

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO MORES (MALE
OSTEOPOROSIS RISK ESTIMATION SCORE) EN EL
TAMIZAJE DE OSTEOPOROSIS MASCULINA EN
CLÍNICA DEL REUMATISMO Y OSTEOPOROSIS
LIMA-MARZO-MAYO 2014”**

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN MEDICINA

AUTOR

Dora Socorro Bustamante Malaver

Lima – Perú

2015

Algunos buscan adquirir conocimiento
Por el conocimiento mismo:
Eso es curiosidad.

Otros buscan adquirir conocimiento
para obtener renombre:
Eso es vanidad.

Y también hay otros
que buscan adquirir conocimiento
para servir y edificar a otros:
Esto es amor.

(Bernando de Claraval, 1090-1153)

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, llenando de bendiciones a mi vida todo este tiempo, tener salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad, amor y fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mis Padres y Hermanos, porque creyeron en mí, me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mis metas, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y llegar al final de mis metas.

AGRADECIMIENTO

Dr. Teodoro Julio Oscanoa Espinoza por sus consejos y amistad y por su valiosa y guía y asesoramiento en la realización de la misma, sin cuya invaluable asesoría no se hubiera logrado la culminación de la presente investigación.

Al Dr. Aníbal Moisés Oscanoa León. Un gran maestro y amigo, por su motivación y apoyo incondicional.

A mi Alma Mater y Maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario: Al Dr. José Ernesto Ráez Gonzales, y todos los grandes doctores que me apoyaron en la culminación de esta tesis mi profundo agradecimiento.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
INDICE	
RESUMEN	
ABSTRACT	
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANEAMIENTO DE ESTUDIO	3
2.1 Planteamiento del problema: Formulación	3
2.2 Antecedentes del problema	10
2.3 Marco teórico	12
2.4 Hipótesis	40
2.5 Objetivos	40
2.5.1 General	40
2.5.2 Específicos	40
3. MATERIAL Y MÉTODOS	
3.1 Tipo de estudio	40
3.2 Diseño de investigación	40
3.3 Universo y población a estudiar	41
3.4 Muestra de estudio o tamaño muestral	41
3.5 Criterio de inclusión	41
3.6 Criterios de exclusión	41
3.7 Descripción de variables	42
3.8 Técnica y método de trabajo	43
3.9. Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros	44
3.10 Procesamiento de datos	4

4. RESULTADOS	49
5. DISCUSION DE RESULTADOS	66
6. CONCLUSIONES	73
7. RECOMENDACIONES	74
8. BIBLIOGRAFIA	76
9. GLOSARIO	85
10. ANEXOS	
Anexo N° 01: Consentimiento informado del participante	86
Anexo N° 02: Ficha de Recolección de Datos	88

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la validez del Cuestionario MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*-MORES) en el tamizaje de osteoporosis masculina teniendo como examen de referencia a la densitometría ósea.

Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo, analítico, prospectivo y correlacional en 100 pacientes con densitometría ósea agrupados en: 50 con osteoporosis y 50 sin osteoporosis. Se les realizó un examen físico y aplicó el cuestionario MORES. Se obtuvo el consentimiento informado, luego se elaboró una base informática en el programa SPSS.21 y se realizó un análisis estadístico descriptivo, prueba de correlación de Pearson, curva ROC y tabla de doble entrada para obtener la sensibilidad-especificidad. Se obtuvo las pruebas del chi cuadrado y T de Student con significancia estadística $p < 0.05$.

Resultados: La edad media de los varones estudiados fue mayor en los que tenían osteoporosis (65.58 ± 11.08 vs. 57.38 ± 7.85 años respectivamente). El sedentarismo, consumo excesivo de café y la inmovilización prolongada resultaron ser factores de riesgo para osteoporosis masculina ($p < 0.001$) y tabaquismo ($p < 0.05$), 96% eran osteoporosis primaria y 8% osteoporosis grave. La sensibilidad del cuestionario de MORES para tamizaje de osteoporosis masculina fue del 96%, especificidad del 88%, valor predictivo positivo de 89% y valor predictivo negativo de 96%. correlación de Pearson ($r = 0.843$) y área bajo la curva ROC de 0.980

Conclusiones: El cuestionario MORES es válido para el tamizaje de la osteopenia/osteoporosis para la población masculina mestiza mayor de 50 años.

Palabras claves: MORES, sensibilidad, especificidad, osteoporosis masculina

ABSTRACT

Objective: To evaluate the validity of the questionnaire Mores (Male Osteoporosis Risk Estimation Score-Mores) screening in male osteoporosis taking as reference to test bone density

Methodology: A descriptive, quantitative, analytical, prospective and correlational study was and study was conducted in 100 patients with bone densitometry grouped in 50 with and 50 without osteoporosis osteoporosis. Underwent a physical examination and applied the questionnaire Mores. Informed consent was obtained, then developed a computer program based on the SPSS.21 and a descriptive statistical analysis, Pearson correlation test, ROC curve and two-way table for sensitivity-specificity was performed. Test chi square and Student's T statistical significance with $p < 0.05$ was obtained.

Results: The mean age of the males studied was greater in those with osteoporosis (65.58 ± 11.08 vs 57.38 ± 7.85 years, respectively.). A sedentary lifestyle, excessive coffee consumption and prolonged immobilization proved to be risk factors for male osteoporosis ($p < 0.001$) and smoking ($p < 0.05$), 96% were primary osteoporosis and 8% severe osteoporosis. The sensitivity of the screening questionnaire Mores for male osteoporosis was 96%, specificity 88%, positive predictive value 89% and negative predictive value of 96%. Pearson correlation ($r = 0.843$) and area under the ROC curve of 0.980

Conclusions: The questionnaire is valid for Mores screening for osteopenia / osteoporosis for most mestizo male population over 50 years.

Key words: Mores, sensitivity, specificity, male osteoporosis

I.- INTRODUCCIÓN

La importancia de la osteoporosis y las fracturas de cadera en los hombres puede estar subestimado. En 2002, los hombres representaron cerca de 2 millones de casos de osteoporosis en comparación con 8 millones de casos en mujeres y se espera que para el 2030, el número de hombres mayores de 65 años se duplique y también la incidencia de fractura de cadera se incremente

El tiempo de vida el riesgo de fractura de cadera en los hombres es de aproximadamente una tercera parte de que para las mujeres (6% vs17,5%) 5,6; Sin embargo, los hombres tienen el doble de probabilidades de morir en el hospital después de una cadera fractura. ⁽⁷⁸⁾

La osteoporosis es una enfermedad que aparece preponderantemente en las mujeres y tiene en nuestra población un concepto que en los hombres sería una afectación rara. En las últimas décadas se ha reconocido que la osteoporosis en los hombres representa un importante problema de salud pública responsable de una séptima parte de las fracturas vertebrales y de una cuarta a una quinta parte de todas las fracturas de cadera que ocurre en los hombres, causando una importante morbilidad en éste género.

En los últimos años se han validado en diferentes países diversas estrategias para detectar los varones con riesgo para desarrollar osteoporosis y/o fracturas, siendo el MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*)(Escala Hombre Osteoporosis)

la escala que se ha reportado como la que identifica mejor a los varones con esta entidad con sensibilidad y especificidad superiores a otras como la escala SCORE (*Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation*), ABONE (*Age, Body Size, No Estrogen*), OSIRIS (*Osteoporosis Index Of Risk*) y ORAI (*Osteoporosis Risk Assessment Instrument*).

La escala MORES considera tres parámetros clínicos fáciles de reconocer (edad, peso y antecedente de EPOC) que fueron los factores de riesgo más importantes para osteoporosis en el estudio desarrollado por la Dra. Angela J. Shepherd ⁽¹³⁾, y que ha sido validado para diversas poblaciones anglo-americanos, caucásicos o blancos no latinoamericanos, afro americanos y latinos. Su practicidad y bajo costo la ha convertido en una herramienta de tamizaje que puede ser aplicada por personal capacitado en cualquier región del país, por lo que, de ser válida para nuestra población, se debe de extender su uso como parte de las medidas preventivo promocionales de la salud.

En nuestro medio no se ha realizado estudios para validar esta escala, por lo que, la autora de la investigación planteó aplicar la escala MORES para osteoporosis masculina en pacientes que fueron sometidos a densitometría ósea, a fin de demostrar su validez y su sensibilidad-especificidad para nuestro medio.

2. PLANEAMIENTO DE ESTUDIO

2.1 Planteamiento del problema: Formulación

La osteoporosis en los varones es una enfermedad crónica, progresiva, muy prevalente, con morbilidad asociada que puede originar discapacidad secundaria a las fracturas por fragilidad, lo que ocasiona una gran repercusión social y económica, y un importante impacto en el consumo de recursos del sistema de salud. Es un proceso prevenible y tratable, pero la falta de signos de alerta previos a las fracturas hace que muy pocos pacientes sean diagnosticados en fases tempranas y tratados de forma efectiva. ^(1, 2, 3)

Está demostrado que la osteoporosis es un padecimiento asociado a la declinación hormonal ovárica en la mujer. No existen muchos trabajos sobre osteoporosis en hombres y esto es debido probablemente a la carencia de la información en la población en general. No es frecuente encontrar a un varón que acuda rutinariamente a una clínica de osteoporosis y exija una evaluación de su masa ósea; por otra parte no es común encontrar médicos que en su consulta atiendan hombres con una posible causa secundaria de osteoporosis y les realicen una evaluación de la masa ósea.

En los años recientes existe el reconocimiento cada vez mayor de que la osteoporosis representa un problema de la salud importante en los hombres ⁽¹⁾. Se ha considerado que en Estados Unidos un hombre de 50 años tiene el riesgo del 6% de sufrir una fractura de la cadera y el 16% al 25%, el riesgo de cualquier fractura osteoporótica en el resto de su vida ^(1, 2)

Por lo menos un tercio o la mitad de todos los hombres que presentan una baja masa ósea o fracturas se clasifican como osteoporosis idiopática. Esta definición es algo débil, en parte porque algunos de estos hombres con osteoporosis podrían tener una causa secundaria que puede escaparse en la evaluación inicial. Tales como enteropatía del gluten, cushing oculto, mieloma múltiple, enfermedad metastásica y la mastocitosis sistémica podrían confundirse con una osteoporosis idiopática en los varones; sin embargo, además de estas causas secundarias, existe un grupo de hombres con osteoporosis severa con etiología desconocida. En esos individuos, la heterogeneidad persiste. Algunos tienen antecedentes familiares de osteoporosis y muchos otros presentan hipercalciuria

Las localizaciones habituales de las fracturas osteoporóticas son la columna vertebral, la cadera y la muñeca, afectando al paciente no sólo en el plano físico, sino también psicológico, en el cuidado personal, en el desarrollo de las actividades de la vida diaria, en su calidad de vida, y en los ámbitos laboral, social y familiar. ^(4, 5,6)

La osteoporosis afecta con mayor frecuencia al sexo femenino y con menor frecuencia al sexo masculino por lo que, muchos pacientes de este sexo desconocen tener esta enfermedad o el riesgo de padecerla ^(1,2,7). Y entre los médicos, la osteoporosis masculina no es habitualmente considerada en pacientes mayores de 50 años, estando por lo tanto la enfermedad sub-diagnosticada y sin tratamiento, lo que incrementa sustancialmente el riesgo de fracturas espontáneas. La osteoporosis en varones es un problema clínico que va en aumento. Se calcula una prevalencia de un 3-6% de la población (frente al 13-18% en mujeres) ^(8,9,10).

En un informe de la IOF realizado en 2013, donde se revisaba el manejo, la epidemiología y la carga de la osteoporosis en la Unión Europea, se estimó que en 2010, 5,5 millones de hombres presentaban osteoporosis y cerca de 1,2 millones habían sufrido fracturas por fragilidad^{70,71} Más de 168.000 fracturas de cadera se produjeron en el hombre, lo cual representa el 28% del número total de fracturas de cadera en ambos sexos. El 65% de estas fracturas se produjeron solo en cinco países.

En los Estados Unidos, en 2005, se produjeron cerca de 595.000 fracturas en hombres de 50 años o más, entre ellas, aproximadamente 74.000 fracturas de cadera⁽⁴⁶⁾ El tratamiento y la rehabilitación de fracturas en el hombre, así como los costos de la atención médica a largo plazo, fueron de US\$ 4,1 mil millones. Las proyecciones de incidencia de fracturas en 2025 sugieren que los costos aumentarán a US\$ 6,8 mil millones. Otro estudio de los EE. UU, destaca que desde 2010 hasta 2030, se espera que el número de fracturas de cadera entre los hombres aumente 51,8%, mientras que entre las mujeres se espera que disminuya 3,5%.

En 2010, el número de hombres mayores 50 años que habían sufrido una fractura de cadera o vértebra los años previos fue 895.000 y 1.040.000, respectivamente. Más de 20.100 hombres murieron directamente como resultado de su fractura (dentro de los 12 meses de ocurrida), y se perdieron más de 12.000 años de vida. El costo que generó la carga, excluyendo el valor de los años de vida ajustados por calidad (en inglés, QALY) perdidos, fue cerca de EUR 11,6 billones. Las proyecciones sugieren que el número total de fracturas aumentará 34% para 2025, a cerca de 1,6 millones de casos por año, con un costo de asistencia de EUR 15,5 billones.⁷⁴

El Profesor John Kanis, Presidente de la IOF, refiere que a los hombres se están dejando a sí mismos vulnerables a un futuro de dolor, discapacidad y posiblemente de muerte prematura. El problema es exacerbado por doctores que no abordan la salud de los huesos de sus pacientes en los controles rutinarios". De acuerdo al informe, los hombres pertenecientes al grupo 50 años o más que se realizaron un control tuvieron un 18% menos (con respecto a mujeres del mismo rango etario) de controles de algún tipo de la salud de los huesos. Esta diferencia era aún más pronunciada en ciertos países, incluso EE. UU. (31%), Brasil (30%), Bélgica (23%) y España (22%).

Solo el 8% de los hombres, en comparación con el 10% de las mujeres de más de 50 años estimó correctamente que las fracturas osteoporóticas afectan aproximadamente a uno de cada cinco hombres en todo el mundo, cuando se realizó el promedio de resultados de todos los países. El Reino Unido tuvo el nivel más bajo de información, con solo un 3% de respuestas correctas, seguido por Bélgica (6%), Jordania (6%), EE. UU. (7%), España (8%), EAU (8%), India (9%), Brasil (11%), Australia (12%), Sudáfrica (14%), México (18%), y China (20%). Debe señalarse que a pesar de que hay variaciones nacionales y regionales en la afección de la osteoporosis, la mayoría de los encuestados subestimaba considerablemente los riesgos.

En Perú actualmente hay tres sociedades que actúan en el campo de la osteoporosis. La Sociedad Peruana de Osteoporosis y Enfermedades Óseas (SPOEO), la Sociedad Peruana de Reumatología (SPR) y la Sociedad Peruana del Climaterio (SPC). La osteoporosis no es el principal campo de estudio y actividades de la Sociedad

Peruana de Reumatología y de la Sociedad Peruana del Climaterio. Se calcula que la población actual de Perú es de 29 millones de habitantes, de los cuales el 18% (5,2 millones) tiene 50 años o más, y el 4% (1,2 millón) tiene 70 años o más. Se estima que para el año 2050 la población total alcanzará 37 millones, de los cuales el 36% (13 millones) tendrá 50 años o más y el 12% (4,5 millones) tendrá 70 años o más ⁽⁷³⁾

Los datos de EsSalud⁷⁴ indican una tasa de osteoporosis del 7% de mujeres entre 40 y 60 años y del 30% de mujeres mayores de 60 años. Un estudio realizado por la Sociedad Peruana de Reumatología en 2001 determinó tasas incluso más altas. Se informó que las tasas de prevalencia de la osteoporosis en adultos era del 20% y 14% para hombres y mujeres respectivamente, con una tasa de prevalencia que alcanza el 41% en mujeres mayores de 50 años⁷⁵.

Un estudio realizado en Lima, Perú, en el año 2000 determinó una tasa de mortalidad anual del 23,2% después de una fractura de cadera⁷⁶. Las tasas de mortalidad fueron más altas en hombres que en mujeres⁷⁷

Desde hace unos años se ha reconocido que la osteoporosis en el sexo masculino representa un importante problema de salud pública, pues una séptima parte de las fracturas vertebrales y de una cuarta a una quinta parte de todas las fracturas de cadera ocurren en el sexo masculino, causando una importante morbi-mortalidad ⁽¹⁾

Aunque el riesgo de la fractura de cadera es más bajo en los hombres que en las mujeres, los hombres tienen el doble de probabilidades de morir después de una fractura de cadera ^(2, 3,4) por lo que su estudio es muy importante.

La valoración de la densidad mineral ósea a través de la densitometría ósea es el patrón de oro para diagnosticar la osteoporosis, pero su costo elevado para realizar estudios poblacionales de tamizaje para detectar la osteopenia u osteoporosis en sus etapas tempranas la hace inaplicable a gran escala en nuestra población.

En las últimas décadas se han propuesto diversas escalas y puntuaciones para valorar el riesgo de osteoporosis y el riesgo de fracturas por osteoporosis entre las que destacan la escala SCORE (*Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation*), ABONE (*Age, Body Size, No Estrogen*), OSIRIS (*Osteoporosis Index Of Risk*) y ORAI (*Osteoporosis Risk Assessment Instrument*), pero una prueba sencilla, llamada Escala de Estimación del Riesgo de Osteoporosis Masculina (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score - MORES*), identifica a los varones con riesgo de desarrollar osteoporosis a los que se les podría realizar un estudio para determinar la densidad mineral ósea según se publica en “Annals of Family Medicine” ^(11,12). La prueba MORES obtuvo la misma sensibilidad y especificidad en los blancos no latinoamericanos, los negros no latinoamericanos y los grupos latinoamericanos, aunque la especificidad fue levemente mayor en los blancos no latinoamericanos. Lo que hace aplicable esta escala en nuestra población.

Dado que la escala MORES puede ayudar a tomar la decisión de la conveniencia o no de la indicación de una densitometría ósea en pacientes adultos o adultos mayores sin mayores factores de riesgo para osteoporosis, se constituye en una herramienta muy importante cuya utilidad en nuestro medio no ha sido demostrada.

Por estas razones, el presente proyecto evaluará la validez del instrumento de tamizaje MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*) frente al examen de

referencia como es la densitometría ósea, cuyos resultados llenarán los vacíos de conocimientos existentes hasta el momento.

Actualmente no existen estudios en el Perú, ni Latinoamérica sobre validación de exámenes de tamizaje para osteoporosis en varones.

-El test o Cuestionario MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*), ha sido validado en población americana, falta la evaluación de validez en población latinoamericana. No existen estudios en el Perú sobre la aplicación de este test.

-La osteoporosis en varones es sub-diagnosticada porque el examen estándar (densitometría ósea) no está disponible o es caro para los establecimientos de atención primaria. Hace falta estudios sobre instrumentos de tamizaje de osteoporosis en varones para mejorar la accesibilidad y rendimiento de la población a un diagnóstico precoz de esta enfermedad.

El propósito de este estudio fue desarrollar y validar una regla de predicción clínica para la osteoporosis aplicable a nivel nacional con una muestra representativa de los hombres, y para identificar los hombres con alto riesgo de osteoporosis y posterior fracturas que se beneficiarían de energía dual absorciometría radiografía (DXA)

Por estas razones la autora de la investigación planteó realizar la valoración de la osteoporosis masculina con la escala MORES en una población cautiva nacional, cuyos resultados permiten sugerir la aplicación de la escala para uso general en la práctica entre los médicos peruanos.

FORMULACION DEL PROBLEMA.

Se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

PROBLEMA GENERAL:

¿Cuál es la validez del cuestionario MORES (Male Osteoporosis Risk Estimation Score) en el tamizaje de osteoporosis masculina en pacientes que se someten a densitometría ósea en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima-Perú entre los meses de Marzo a Mayo del 2014?

2.2 Antecedentes del problema

Shepherd, Cass, Carlson y Ray ⁽¹³⁾ realizaron un estudio para desarrollar y validar una regla de predicción clínica para identificar a los hombres en riesgo de osteoporosis y fractura de cadera posterior que podrían beneficiarse de la absorciometría dual de rayos X (DXA). Utilizaron datos sobre factores de riesgo de la Encuesta Nacional Health and Nutrition Examination III para desarrollar un modelo de regresión logística multivariable apropiado en hombres con edad \geq de 50 años para el desarrollo (n=1497) y validación (n=1498). El modelo de mejor ajuste fue transformado en un algoritmo de puntuación simplificada denominado Escala de Estimación de Riesgo de Osteoporosis Masculina (MORES) la misma que incluyó sólo las 3 variables (edad, peso y la historia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica) que mostraron una excelente validez predictiva en la cohorte de validación. Una puntuación de 6 o mayor produjo una sensibilidad de 0.93 (IC del 95%, 0.85 a 0.97), una especificidad de 0.59 (IC del 95%, desde 0.56 hasta 0.62), y un área bajo la curva ROC de 0.832 IC (95%, 0.807-0.858). Estos autores concluyeron recomendando el uso de la escala MORES en varones mayores de 60

años como un método sencillo para identificar a los hombres en riesgo de osteoporosis y referirlos para las exploraciones DXA confirmatorias.

Fransiska, Tiksnadi, Chaidir e Ismiarto⁽¹⁴⁾ realizaron un estudio descriptivo correlacional retrospectivo con el objetivo de evaluar la puntuación de la estimación del riesgo de osteoporosis masculina (MORES) y la herramienta de la osteoporosis auto- evaluación de selección (OST) como medio de detección de la osteoporosis en los hombres. Evaluaron los registros de 113 hombres indonesios con edades entre 50-91 años (media 71 años) que se sometieron a la evaluación de la densidad mineral ósea (T -score) usando doble energía absorciometría de rayos X de edades. Reportan que el MORES tuvo una sensibilidad del 100%, una especificidad del 7%, valor predictivo positivo del 25% y negativo del 100%. El uso de las curvas ROC, el área bajo la curva fue de 0.535. Concluyeron que el MORES es un buen predictor de riesgo de osteoporosis pero que debería usarse además otras evaluaciones complementarias.

Cass y Sheperd⁽¹⁵⁾ realizaron una cohorte ciega prospectiva en 346 varones mayores de 60 años que completaron un cuestionario de investigación para aplicar el MORES en una visita ambulatoria y que tenían DXA para evaluar la densidad ósea entre setiembre y octubre del 2008 a lo largo de la costa del Golfo de Texas, con la isla de Galveston como el principal centro de población. La edad media fue de 70.2 ± 6.9 años; 76% eran blancos no hispanos. Determinaron que 15 varones (4.3%) tenían osteoporosis de la cadera. La sensibilidad fue 0.80 (IC95%: 0.52-0.96) y la especificidad 0.70 (IC95%: 0.64-0.74) y el AUC de 0.82 (IC95%: 0.71-0.92). El

MORES produjo un NNS (número necesario estimado de casos) para prevenir una fractura osteoporótica adicional de más de 10 años con 259 (IC95%:192-449) en comparación del 636 para el cribado con una DXA. Concluyeron que el MORES brinda un enfoque eficaz y eficiente para la identificación de los hombres en mayor riesgo de osteoporosis que puede beneficiarse de una exploración DXA diagnóstico. No tenemos estudios nacionales sobre el tema de investigación.

2.3 Marco teórico

La osteoporosis es un trastorno del hueso resultante de un heterogéneo grupo de procesos anómalos que se relacionan con baja densidad mineral ósea (DMO) y cambios en su micro arquitectura y que pone en peligro la integridad de la estructura ósea, produciendo un incremento del riesgo de fractura ante traumatismos menores. Cursa con niveles normales de calcio y fósforo, y el hueso existente está normalmente mineralizado: el problema es la alteración de la micro arquitectura, la pérdida de hueso trabecular y la porosidad aumentada del hueso cortical. ^(1,2,14-17)

La definición de OP del NIH integra dos características: la cantidad de masa ósea (componente cuantitativo) y el concepto resistencia-fragilidad ósea (componente cualitativo).

La densidad de masa ósea (DMO) se expresa en gramos de mineral por unidad de superficie (grs./cm²). La DMO puede estimarse por una amplia variedad de técnicas ⁽²⁰⁾ entre las que se considera a la DEXA como patrón oro ^(21.)

La calidad ósea se refiere a la micro arquitectura del tejido óseo que, sólo es posible objetivar mediante técnicas cruentas como la biopsia ósea lo cual, no es aplicable a la

práctica clínica. Es por este motivo y por el hecho de que la DMO representa un 70% de la resistencia del hueso por lo que, en la práctica habitual aunque no sea del todo correcto, tendemos a equiparar la resistencia ósea con la DMO puesto que la disminución de la misma se asocia fuertemente a la aparición de fracturas ⁽²²⁾. Pero también radica en este aspecto la explicación de las diferencias en la incidencia de fracturas en pacientes con la misma DMO.

De todo lo anterior se deduce una importante limitación práctica, tanto para diagnosticar la OP, como para estimar adecuadamente el riesgo de que se complique con fracturas.

En 1994, la OMS estableció las categorías o criterios diagnósticos de la OP sobre la base de criterios epidemiológicos que tienen en cuenta la evolución de los valores de la masa ósea con la edad (evaluados con densitometría ósea como densidad mineral ósea) y la prevalencia e incidencia de las fracturas osteoporóticas en mujeres posmenopáusicas de raza blanca ⁽²³⁾. Así, se definen cuatro categorías:

- Normal: cuando la DMO es superior a -1 DE en la escala T.
- Osteopenia: cuando la DMO se sitúa entre -1 y $-2,5$ DE en la escala T.
- Osteoporosis: cuando la DMO es inferior a $-2,5$ DE en la escala T.
- Osteoporosis grave o establecida: cuando al criterio de osteoporosis se añade la presencia de fracturas.

La escala T toma como referencia la DMO de la población joven cuando se alcanza el pico máximo de masa ósea.

La puntuación en la escala Z relaciona los valores de DMO del sujeto con los correspondientes a su mismo grupo de edad y sexo. El valor Z cobra un especial interés a la hora de establecer criterios terapéuticos, sobre todo en edades avanzadas.

Según criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia se estima en un 30% de las mujeres caucásicas y en un 8% de los varones caucásicos mayores de 50 años, y asciende hasta un 50% en mujeres de más de 70 años.

En el estudio de prevalencia densitométrica (DEXA) de OP en la población femenina española publicado por Díaz-Curiel y col ⁽¹²⁾ se presentan las siguientes cifras: de 50 a 59 años un 9% OP lumbar y 1% de OP femoral; de 60 a 69 años un 24% OP lumbar y 5,7% de OP femoral; de 70 a 79 años un 40% OP lumbar y un 24% OP femoral.

Las cifras presentadas por los mismos autores para los varones de 70-79 años son de 11,3% en columna lumbar y de 2,6% en cadera ^(13,26).

La incidencia de OP es mayor en las mujeres que en los varones, debido a que en los varones la masa ósea es mayor, a la ausencia de un equivalente de la menopausia, a una menor tendencia a caerse y a una esperanza de vida más corta. En consonancia con este hecho, la incidencia global de fracturas osteoporóticas es mucho mayor en las mujeres que en los varones, y esta diferencia se hace especialmente llamativa en el caso de las fracturas de hueso trabecular. La mujer presenta fracturas de hueso trabecular en una proporción 8/1 respecto al varón, frente a las fracturas de hueso cortical donde la proporción se reduce 2/1 también a favor de la mujer. En los primeros 4-8 años tras la menopausia se producen con más frecuencia las fracturas

vertebrales y de radio (Colles). Posteriormente, hacia los 70-75 años aparecen las fracturas de cadera que se relacionan más con la pérdida de hueso cortical y con otros factores que predisponen a las caídas²⁷.

Debido fundamentalmente a que la DMO disminuye con la edad, la incidencia de fracturas aumenta exponencialmente y llega a ser un problema alarmante en la población senil, un sector demográfico con clara tendencia ascendente. En España, se estima, que la OP afecta actualmente a 3,5 millones de personas y cada año se producen más de 100.000 fracturas osteoporóticas. Constituye pues, un problema de salud pública de gran magnitud por su prevalencia, por la morbilidad que ocasiona y por el consumo de recursos sanitarios que conlleva^(16,28)

En las mujeres temprana identificación de la osteoporosis y la terapia con bisfosfonato han demostrado reducir la fractura de cadera por lo menos 40% a 50%. (9-13) Recientemente Orwoll et al.⁽¹⁹⁾ informaron de una reducción de las fracturas vertebrales en los hombres con osteoporosis, y concluyó que el beneficio del tratamiento con bisfosfonatos en los hombres "era muy similar a las mujeres postmenopáusicas." ^(14,15) Sato y et al. ⁽¹⁸⁾ encontró un riesgo relativo de fractura de cadera de 0.19 en hombres de edad avanzada tratados con risedronato después de un accidente cerebrovascular. Estos estudios apoyan el concepto que el reconocimiento temprano y tratamiento de la osteoporosis puede reducir las fracturas en los hombres. Por lo que, se deberían de realizar estudios para obtener herramientas de tamizaje en pacientes varones aparentemente sin riesgo de osteoporosis así como de masificar los medios diagnósticos de esta entidad.

A pesar del aumento de la mortalidad asociada con fractura de cadera en hombres y el beneficio aparente de la terapia, no hay pautas generalmente aceptadas para el diagnóstico precoz de la osteoporosis en los hombres estadounidenses⁽²⁰⁾

En varones sobrevivientes a una fractura, más de la mitad tiene dolor crónico a los seis meses y necesita ayuda para deambular. Una tercera parte de estos hombres en los Estados Unidos será institucionalizada en un asilo o deberá vivir en casa de algún familiar. La morbilidad afecta además la autoestima en relación a la pérdida de la independencia y cambia el aspecto vinculado con la cifosis, luego de una fractura.

Los hombres asintomáticos, con fracturas vertebrales, pueden ser identificados durante las visitas rutinarias al médico cuando las mediciones seriadas de estatura muestran una pérdida de más de 3.9 cm o cuando las costillas distales tocan el borde pélvico⁽²¹⁾.

La importancia de la osteoporosis y fracturas de cadera en los hombres puede ser subestimado. En 2002, los hombres representaban cerca de 2 millones de casos de osteoporosis en comparación con 8 millones de casos en mujeres⁽⁴⁾ El curso de la vida riesgo de fractura de cadera en los hombres es de aproximadamente un tercio de la de las mujeres (6% vs 17.5%) ^(5,6) sin embargo, los hombres tienen el doble de probabilidades de morir en el hospital después de una fractura de cadera. Por otra parte, la tasa de mortalidad post fractura de 1 año es del 31% en los hombres en comparación con el 17% en mujeres. ^(7,8)

En Estados Unidos afecta entre 17 y 23 millones de mujeres postmenopáusicas y produce aproximadamente 1,5 millones de fracturas al año ⁽³⁾ en el mismo país, se calcula que unos 2 millones de varones padecen osteoporosis y un 47% de los

mayores de 50 años, osteopenia.⁽⁴⁾ Alrededor de 550.000 varones españoles tienen osteoporosis. El riesgo de por vida para la fractura de cadera en el hombre es del 6% a la edad de 50 años. Se conoce que el 36% de los hombres con fractura de cadera mueren en el año siguiente y se espera que el número de hombres con osteoporosis aumente un 20% para 2015.

Si pocos son los trabajos que valoran la prevalencia a nivel internacional, no es difícil adivinar que todavía son muchos menos los que lo hacen en nuestro país, entre estos destaca el estudio de Díaz Curiel que cifra la osteoporosis del varón, valorada mediante densitometría, en un 4.15% (IC 2,99-5,31%), lo que viene a representar entre 41,8000 y 74,3000 varones.⁽⁴⁾

Sin embargo, no podemos ignorar a los varones que padecen esta enfermedad y la necesidad de nuevos conocimientos en esta área. Es necesario, no sólo entender las causas de la enfermedad en el varón, sino también los agentes terapéuticos más apropiados en la osteoporosis masculina. El riesgo de fractura para un varón mayor de 50 años se sitúa entre el 13-25%, y uno de cada 8 varones mayores de 50 años tendrá una fractura osteoporótica. Aunque esta enfermedad sea menos frecuente en el varón, su morbi-mortalidad es el doble con respecto a la mujer^(1,2).

Estos datos proporcionan una convincente evidencia de que la osteoporosis no es una enfermedad exclusiva de la mujer. La mortalidad se incrementa con la edad, por lo que las estrategias preventivas deben de orientarse hacia la prevención de las fracturas en varones y mujeres más jóvenes. Programas de salud equitativos y eficaces, sin desventaja de sexo en relación con los recursos sanitarios de que disponemos, nos permitirán conocer las características que definen la osteoporosis

del varón, las diferencias y similitudes con la osteoporosis posmenopáusica, el mejor punto de corte densitométrico que defina la osteoporosis en el varón, así como posibilidades terapéuticas específicas de la osteoporosis masculina.

La artritis reumatoide (AR), la anemia, el hipertiroidismo, los fármacos, en un 50% de los varones presenta osteoporosis secundaria; el otro 50% se suele dividir como osteoporosis idiopática hasta los 70 años y senil después de esa edad. Como ya hemos comentado, parecen ser los estrógenos, y sobre todo el estradiol, las principales hormonas reguladoras del esqueleto y no tanto la testosterona (que también lo es en cuanto a que es precursora de los anteriores). También se ha implicado la globulina asociada a hormonas sexuales (SHBG), cuyos niveles en varones se asocian a pérdida ósea al limitar la biodisponibilidad de la fracción activa de esteroides sexuales.

Dentro de las osteoporosis secundarias, las posibles causas etiológicas son los glucocorticoides (20%), los hipogonadismos (15%), el consumo de más de 3 unidades diarias de alcohol (15%) –según algunos autores, menos de esa cantidad podría tener un factor favorecedor por algún componente nutritivo de las bebidas, el tabaquismo y con menor importancia, la mal absorción intestinal, la insuficiencia renal, la insuficiencia respiratoria crónica, tumores, etc.; mención especial merece la privación androgénica en el tratamiento del cáncer de próstata ⁽¹¹⁾.

La osteoporosis idiopática aparece como fracturas vertebrales sintomáticas o de huesos corticales en varones de 70 años. Parece ser por una mala función de los Osteoblastos, con descenso de la osteocalcina y aumento de la producción de factores estimulantes de los osteoclastos. Suelen tener antecedentes familiares.

En la osteoporosis senil, la edad, la pérdida de actividad y de masa muscular, la hipovitaminosis D, la menor ingesta de calcio y el mayor riesgo de caídas son factores implicados en la aparición de fracturas.

La osteoporosis en el hombre puede presentarse con hipercalciuria y parámetros óseos de elevado recambio óseo. Después de descartar toda la etiología posible de osteoporosis masculina, un 40-50% de casos caen en la definición de Osteoporosis idiopática, teniendo como límite de edad máximo los 70 años de edad, ya que por sobre esta, el efecto de la edad puede ser por sí solo el desencadenante de la Osteoporosis.⁽²²⁾

La deficiencia de testosterona de larga data es un hallazgo típico en un 20 a 30 % de pacientes varones con fracturas vertebrales y más del 50% de pacientes varones con fracturas de cadera. La edad más frecuente de estos pacientes de sexo masculino es sobre los 60 años y tienen síntomas de impotencia y decrecimiento excesivo de la libido desde hace 20-30 años. Todas las causas de hipogonadismo primario o secundario pueden estar asociadas a osteoporosis en hombres, incluyendo Klinefelter, hipogonadismo hipogonadotrópico, hiperprolactinemia, hemocromatosis, orquitis y castración.

En los estudios con células osteoblásticas humanas se han encontrado receptores androgénicos tanto en hombres como en mujeres. Estos estudios sugieren que los andrógenos pueden favorecer la proliferación y diferenciación de los osteoblastos e inhibir la acción de los osteoclastos. Todo hombre con osteopenia u osteoporosis debe ser rutinariamente valorado su testosterona sérica total o libre y la hormona

luteinizante. En un estudio con 12 hombres castrados se encontró un aumento en el remodelamiento ósea y una disminución de la masa ósea en forma acelerada, en valores de un 7% anual, similar a la que aparece en las mujeres postmenopausicas, durante los 5 primeros años.

Estos hallazgos han llevado a creer que los andrógenos gonadales son las principales hormonas esteroideas con actividad sobre el hueso en varones. Sin embargo, los últimos datos sugieren que también tienen acción importante sobre el hueso los estrógenos y los andrógenos adrenales. Los recientes hallazgos de una reducción marcada de la densidad mineral ósea en varones con severa resistencia estrogénica sugieren que la aromatización local de testosterona a estradiol puede ser necesaria para una normal homeostasis ósea.

El diagnóstico de Osteoporosis Idiopática debe hacerse solamente después de haber excluido todas las demás causas de osteoporosis masculina y constituye al menos el 30 al 40% de osteoporosis en hombres adultos. Su forma de presentación es usualmente con fracturas compresivas vertebrales entre la tercera a sexta décadas de la vida ocasionando dolor dorsal o lumbar de carácter insidioso, tipo quemazón que no cede a la medicación usual de analgésicos, antiinflamatorios, etc. Es necesario una sospecha temprana con evaluación radiográfica y medición de la masa ósea para detectar mayor número de estos pacientes antes de que ocurran tres o mas fracturas vertebrales previas al diagnóstico. En los varones no es frecuente el realizar una DMO aun en presencia de factores de riesgo evidentes.

Muchos estudios han demostrado una función osteoblástica defectuosa con baja tasa de formación ósea que se correlaciona con niveles reducidos de insulina-like growth factor 1.

Estudios de masa ósea en hombres de edad avanzada han demostrado una disminución gradual del contenido óseo mineral cortical de entre el 3 y el 4%. Sin embargo recientes estudios longitudinales sugieren una alta tasa de pérdida de entre el 5 al 10% por década en hombres de 50 años en adelante. La formación ósea periosteal parece compensar la resorción endosteal. El comportamiento del hueso esponjoso parece similar en ambos sexos: 7-12% por década con solo un ligero aumento de la pérdida en las mujeres. También hay diferencias cualitativas en la microarquitectura ósea entre los dos sexos: los hombres parecen tener mas reducción en el ancho de las trabéculas mientras que las mujeres tienen una mayor disminución en el número de las ellas, lo cual reduce desproporcionadamente la resistencia biomecánica del hueso.

El factor más importante en la pérdida de masa ósea involutiva parece ser la reducción de la función del osteoblasto, posiblemente por menor longevidad del mismo y por desequilibrio en la formación-resorción debido a factores de crecimientos sistémicos o locales. La disminución de la carga mecánica, del ejercicio físico y de la masa ósea pueden afectar también la remodelación ósea. El balance negativo de calcio en los ancianos dado por una ingesta oral insuficiente, la disminución de la absorción intestinal, pueden parcialmente explicar los niveles subnormales de calcitriol reportado en algunos trabajos.

El incremento en la resorción ósea en relación con la edad parece ser menos importante y puede relacionarse con algunos factores hormonales, como el incremento en los niveles séricos de hormona paratiroidea. Los niveles séricos de calcitonina no caen con la edad en ningún sexo. Una falla en la función gonadal con la edad puede contribuir a la pérdida ósea de tipo involutivo en hombres.⁽²³⁾

Riggs y Melton han sugerido que la osteoporosis senil (tipo II), es al menos en parte debida a alteraciones en la economía del calcio. La cantidad diaria de calcio necesaria para mantener un balance mineral es relativamente baja en hombres jóvenes: 400- 600 mg/día, pero hay datos que sugieren que esta cantidad es mucho mayor en viejos. Al menos el 50% de hombres de la tercera edad ingieren no mas de la mitad del requerimiento diario de calcio(800mg/dia), adicionalmente con la edad se incrementan los niveles de hormona paratiroidea y se reducen los niveles de 25-hidroxivitamina D y en algunos estudios incluso la 1-25- hidroxivitamina D. Se han realizado muchos estudios tratando de determinar la relación entre ingesta de calcio diaria y la densidad mineral ósea pero los resultados, aunque sugieren la que la ingesta diaria de calcio puede jugar un rol importante en la determinación de masa ósea axial pero no(o al menos mucho menos) en la masa ósea apendicular, son inconsistentes. De todas formas, en el único estudio de suplementación de calcio controlado y publicado, realizado en hombres adultos, se encontró que no hubo efectos benéficos en la masa ósea ni de las vértebras ni del radio, a pesar de haber incrementado la excreción diaria de calcio por la orina y se redujeron los niveles de hormona paratiroidea. La osteocalcina sérica no se alteró.⁽²⁴⁾

Diversos estudios epidemiológicos han señalado una relación entre el consumo de cigarrillos y una menor Densidad Mineral Ósea (DMO), una mayor incidencia de fracturas vertebrales y de caderas además de ser más recurrente y precisar de más tiempo para su curación. Se habla de un efecto tóxico directo del tabaco, disminuyendo la actividad osteoblástica del hueso. También se sabe que el tabaco disminuye la absorción intestinal de calcio; pero el mecanismo etiopatogénico más importante es consecuencia de su efecto antiestrogénico ⁽²⁸⁾.

Aunque se plantea que el consumo moderado de alcohol se acompaña generalmente de una mayor densidad mineral ósea y de una reducción del riesgo de fractura del cuello femoral, se conoce también que en el alcoholismo crónico hay una reducción de la densidad mineral por varios mecanismos: el alcohol tiene efectos tóxicos directos sobre los osteoblastos, generalmente el consumo excesivo y crónico de éste se acompaña de malnutrición y finalmente las caídas son más frecuentes en el alcohólico lo que lo expone a mayor riesgo de fracturas. El mayor efecto nocivo aparece con el consumo igual o mayor a 30 g de alcohol diario ⁽²⁹⁾.

La falta de ejercicio físico es uno de los factores de riesgo más importante en el desarrollo de la Osteoporosis y por ello las personas sedentarias padecen más esta enfermedad y sus consecuencias, es decir, las fracturas. El ejercicio es uno de los elementos claves en la prevención general de esta enfermedad. Cualquier ejercicio es bueno, pero uno tan sencillo como el caminar es el que se recomienda a los pacientes. Además lo puede realizar casi todo el mundo (basta con caminar media hora al día o tres horas por semana) y no tiene costo económico.

Puede ser que por las enfermedades asociadas, la mortalidad asociada con fracturas de cadera en los hombres mayores de 75 años de edad, es considerablemente más alta que en las mujeres. Por ejemplo en Europa y en el Ecuador en que la incidencia de fracturas de extremo proximal de fémur es el doble en mujeres, la mortalidad asociada es aproximadamente igual en ambos sexos, sugiriendo un mayor riesgo de muerte en hombres⁽²⁵⁾

En los varones en los cuales no se identifica claramente una patofisiología en los métodos de rutina es apropiado el considerar los siguientes estudios, debido a que las causas secundarias de osteoporosis ocultas en es muy alta.

ESCALAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE OSTEOPOROSIS:

En los últimos años se han desarrollado instrumentos específicos para valorar el riesgo de osteopenia o de fractura con sensibilidad entre alta y moderada y baja especificidad. En el caso de la predicción de baja masa ósea se está utilizando los cuestionarios mejor validados según la Tabla N°(3):

-El test ORAI (*Osteoporosis Risk Assessment Instrument*) de 3 ítems⁽⁷⁹⁾ y el test SCORE (*Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation*) de 6 ítems⁽⁸⁰⁾. Utiliza la edad, el peso y el uso de terapia hormonal sustitutiva para valorar el riesgo de presencia de OP para la indicación de la medida de la masa ósea,.

-La NOF también recomienda valorar los pacientes con alguno de los factores de riesgo mayores: edad igual o superior a 65 años, IMC menor de 22 kg/m², historia personal o familiar de fractura osteoporótica o tabaquismo. La sensibilidad y especificidad de la escala de la NOF es de 92% y 21%, respectivamente⁽⁸¹⁾

- **El Test SCORE** tiene publicada una sensibilidad del 90% y una especificidad del 32% (valor predictivo positivo 64%)⁽⁸¹⁾ aunque se ha detectado una menor especificidad en población de más edad.
- Por otra parte, el rendimiento de la escala OST ha sido valorado en varones americanos, mostrando una sensibilidad y especificidad de 93% y 66% para un punto de corte de⁽⁸²⁾
- Otras escalas de riesgo de osteoporosis desarrolladas en los últimos años son: OSIRIS (edad, peso corporal, uso de terapia hormonal sustitutiva y fracturas previas de bajo impacto) que clasifica a las pacientes en bajo riesgo (que no precisan mayor evaluación actual), riesgo medio (que deben ser evaluadas inmediatamente) y riesgo alto (que deberían iniciar inmediatamente tratamiento), que ha sido reevaluada recientemente⁽⁸³⁾
- Díez et al⁽⁸⁴⁾ han identificado 4 factores de riesgo independientes para tener valores anómalos de DMO ($T\text{-score} < -1$): edad inferior a 51 años, menos de 70 kg de peso corporal; años de vida fértil inferior a 32 y paridad mayor de dos hijos. La presencia de dos de estos factores de riesgo tiene una sensibilidad del 62,7% con una especificidad del 70% (valor predictivo positivo 79,9%, valor predictivo negativo 50,3%), lo que permitiría evitar un 35,5% de exploraciones densitométricas.

Tabla 3
Escalas para la detección de pacientes con alto riesgo de osteoporosis

Escala	Punto de corte	Factores de riesgo / puntuación
NOF (<i>National Osteoporosis Foundation</i>)	≥ 1	Un punto por: edad > 65, IMC < 22, historia familiar, historia personal, tabaquismo
SCORE (<i>Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation</i>)	≥ 6	+5 para NO afroamericanos, +4 si AR, +4 por cada Frx OP (máximo 12 puntos), +1 ^{er} dígito de la edad \times 3, +1 si NO THS, -peso en libras/10 (redondeado a número entero)
ORAI (<i>Osteoporosis Risk Assessment Instrument</i>)	≥ 9	Edad: ≥ 75 : +15, 65-75: +9, 55-65: +5; Peso < 60 kg: +9; NO THS: +2
ABONE (<i>Age, Body Size, No Estrogen</i>)	≥ 2	Un punto por: edad > 65, peso < 63,5 kg, NO THS o ACO
OST-T (<i>Osteoporosis Self-assessment Tool</i>)	Riesgo moderado (> -9) o alto (> 20)	Edad (años) - peso (kg)
ORACLE	0,27	QUS falange, edad, IMC, uso de THS, Frx a partir de 45 años
OSIRIS	≥ 1	Edad: años \times -2 (quitar último dígito) Peso: kilos \times +2 (quitar último dígito) Uso de THS/ +2 Frax de baja energía / -2
Díez et al	≥ 2 factores	Edad > 51, peso < 70 kg, < 32 años de vida fértil, > de 2 hijos

IMC: índice de masa corporal; AR: artritis reumatoide; Frx: fractura; OP: osteoporosis; THS: terapia hormonal sustitutiva; THS: terapia estrogénica sustitutiva; ACO: anticonceptivos orales.

Fuente: Angela J. Shepherd, MD, Alvah R. Cass, MD, SM, Carol A. Carlson,.
Development and Internal Validation of the Male Osteoporosis Risk Estimation Score
Ann Fam Med. 2007 Nov; 5(6): 540-546.

Validación de la Escala Hombre Osteoporosis Risk Estimación (MORES) en un entorno de atención primaria

Algoritmo de puntuación para la puntuación Hombre Osteoporosis Risk Estimación (MORES)* umbral de detección es ≥ 6 puntos.

Factor de riesgo	Sistema de puntos para que alcanzaron los MORES*
Años de edad)	
≤ 55 (Ref)	0
56-74	3
≥ 75	4
Peso (kg)	
≤ 70	6
71-80	4
> 80 (Ref)	0
Afección pulmonar obstructiva crónica	3

Scoring Algorithm for the Male Osteoporosis Risk Estimation Score (MORES)	
Risk Factor	Point System for Scoring the MORES*
Age (years)	
≤55 (Ref)	0
56–74	3
≥75	4
Weight (kg)	
≤70	6
71–80	4
>80 (Ref)	0
Chronic obstructive pulmonary disease	3

- ↩* Screening threshold is ≥ 6 points.

•

Fuente: Angela J. Shepherd, MD, Alvah R. Cass, MD, SM, Carol A. Carlson,.
Development and Internal Validation of the Male Osteoporosis Risk Estimation Score
Ann Fam Med. 2007 Nov; 5(6): 540–546.

Male Osteoporosis Risk Estimation Score – MORES: *Llamada Escala de Estimación del Riesgo de Osteoporosis en Hombres.*

- ✓ Permite identificar a los varones con riesgo de desarrollar Osteoporosis, a los que se les podría realizar un estudio para determinar la densidad mineral ósea e iniciar tratamiento precoz.
- ✓ Evalúa la edad, el peso y antecedente de EPOC.
- ✓ La escala otorga un máximo de 13 puntos y una puntuación mayor o igual a 6 indica riesgo de osteoporosis.
- ✓ Edad: Años de vida transcurridos del paciente hasta el momento del estudio.

- ✓ Peso: Peso de masas magra del paciente que ingresará al estudio expresado en Kg. Su practicidad y bajo costo a convertido: Tamizaje y ser aplicada por profesional médico en nuestro país.
- ✓ La sencillez y rapidez de realización y el grado de acierto que tienen las hacen aptas para la realización de cribados poblacionales tanto de hombres
- ✓ Demostrar que es válida para nuestra población.
- ✓ Nuestro Medio: No hay estudios para validar la escala.
- ✓ Se plantea aplicar la escala MORES para OP masculina y demostrar su sensibilidad y especificidad., lo realizamos en este estudio.

PRUEBAS DE DIAGNOSTICO DE OSTEOPOROSIS:

Hay varios métodos, para el diagnóstico, siendo el Gold Estándar, absorciometría ósea por rayos X (DXA), habiendo otras pruebas:

- Densitometría de Tamizaje con Rayos de fotón único o Von Ultrasonido del antebrazo o talón.
- Densitometría DXA de fotón dual , de huesos centrales, columna y caderas.
- VFA –Morfometría Lateral de columna.
- Radiografías simples para buscar fracturas.
- Tomografía(TAC).
- Resonancia Magnética.

Para el diagnóstico de la enfermedad en varones se recurre a la clínica, pruebas de imagen y la absorciometría ósea por rayos X (DXA). Surge, sin embargo, el problema de que la definición de la enfermedad con esta técnica de la OMS se hizo para mujeres postmenopáusicas. Sin embargo, la Sociedad Internacional de

Densitometría Clínica avala su empleo, utilizando los valores de referencia masculinos, con los mismos límites de la definición de la OMS y, en menores de 50 años, recomienda utilizar el Z-score en vez del T-score. La guía clínica de la NOF (National Osteoporosis Foundation) recomienda la DXA ante condiciones de riesgo específicas (AR, administración de corticoides más de 3 meses seguidos), en mayores de 70 años, independientemente de los factores clínicos y entre los 50 y 70 años si existe antecedente de fractura o varios factores de riesgo, y luego basar el tratamiento en el nivel de riesgo y no sólo en la DMO.⁽¹²⁾

Diversas escalas han sido propuestas para valorar el riesgo de osteoporosis en los varones, pero la Escala de Estimación del Riesgo de Osteoporosis en Hombres (MORES) ha sido recomendada y validada por la Dra. Angela J. Shepherd⁽¹³⁾ de la University of Texas Medical Branch (Estados Unidos), la cual permite identificar a los varones con riesgo de desarrollar osteoporosis a los que se les podría realizar un estudio para determinar la densidad mineral ósea e iniciar tratamiento precoz. El realizar la absorciometría de energía dual por rayos X (DXA) puede identificar también a los hombres con osteopenia, pues daría a los pacientes la posibilidad de modificar su estilo de vida y adoptar una alimentación que evite la aparición de la osteoporosis.

El equipo dirigido por la Dra. Shepherd ⁽¹³⁾ utilizó datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES) para desarrollar y validar una prueba útil para que los médicos puedan identificar a los hombres con más riesgo de sufrir osteoporosis y fracturas y a los que, por lo tanto, les serviría un estudio mediante DXA. El modelo predictivo final incluyó sólo tres variables: edad, peso y antecedentes de enfermedad

pulmonar obstructiva crónica o EPOC (Tabla N° 01). Seis o más puntos, de un máximo de 13, indicaban una sensibilidad del 93% y una especificidad del 59%, lo que señala que se identificó a la mayoría de los "positivos verdaderos" (los hombres que sí tenían osteoporosis) y que se identificó correctamente a más de la mitad de los "negativos verdaderos" (los que no tenían osteoporosis). La prueba MORES obtuvo la misma sensibilidad y especificidad en los blancos no latinoamericanos, los negros no latinoamericanos y los grupos latinoamericanos, aunque la especificidad fue levemente mayor en los blancos no latinoamericanos.

TABLA N° 01: Escala de Estimación del Riesgo de Osteoporosis en Hombres

Factor de riesgo	Puntuación
Edad (años)	
≤ 55	0
56-74	3
≥ 75	4
Peso (Kg)	
≤ 70	6
71-80	4
≥ 80	0
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	
Si	3
No	0

Fuente: Shepherd AJ, Cass AR, Carlson CA y Ray L. Development and Internal Validation of the Male Osteoporosis Risk Estimation Score. Ann Fam Med 2007;^(5:540-546.)

La Osteoporosis y el déficit de vitamina D son muy frecuentes en pacientes con enfermedad pulmonar avanzada. Existen argumentos que indican que existe una relación estrecha entre enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y osteoporosis.^(2,10) Ambas enfermedades comparten factores de riesgo comunes, como edad, tabaco, inactividad, presencia de inflamación sistémica, insuficiencia de

vitamina D y empleo de corticoides en la EPOC (que favorecen la reabsorción continuada del hueso)^(2,12). Por su parte, la osteoporosis puede provocar fracturas-aplastamiento vertebrales asociadas a la disminución de la capacidad vital forzada y del volumen espiratorio máximo por segundo (VEMS)^(1,3,10,12,24).

Las fracturas osteoporóticas también pueden ser responsables de un aumento del sedentarismo y de la morbilidad que acontece en los pacientes con EPOC⁽²⁵⁻²⁷⁾.

Los varones de 60 años con tabaquismo de más de 60 paquetes al año tienen una prevalencia de fracturas vertebrales similar y, posiblemente, mayor que las mujeres postmenopáusicas de más de 65 años.

La prevalencia de fracturas vertebrales en sujetos con EPOC alcanza el 29%. (2, 13,28) Hasta un 68% muestran osteoporosis u osteopenia y el 24%, fracturas de aplastamientos vertebrales previos no diagnosticadas.^(1-3,12-15)

El tratamiento sistémico corticoideo es el que presenta mayor referencia de asociación con la osteoporosis, aunque también se ha sugerido una asociación significativa entre EPOC y osteoporosis independiente del tratamiento corticoideo.

El suplemento en la dieta de calcio, vitamina D y el cambio de estilo de vida parecen beneficiosos;^(1-3,12, 21-27) se suele recurrir a la administración de bisfosfonatos, cuya efectividad no ha sido demostrada. El tratamiento quirúrgico del enfisema mediante reducción del volumen pulmonar podría obtener una mejoría significativa en la DMO y la osteoporosis.^(12, 21-25) Esto sugiere que el tratamiento eficaz de la EPOC mejoraría la DMO, a pesar de mantener el tratamiento corticoideo.

La densitometría ósea es una técnica inocua que utiliza una fuente de rayos X, aunque no irradia al paciente y que mide el contenido de calcio de los huesos, su densidad ósea. Además, nos permite valorar el riesgo de sufrir fracturas según los niveles obtenidos. Normalmente, realizamos la medición en la columna lumbar y en la cadera. Ante la sospecha de osteoporosis, su realización nos permite un diagnóstico más precoz, pudiendo adoptar las medidas preventivas o terapéuticas necesarias. La densitometría valora a los pacientes comparando su densidad ósea respecto a las cifras consideradas como normales para su edad y sexo, aportando así datos sobre el riesgo de fractura y clasificando densito-métricamente a los pacientes como normales, osteopénicos u osteoporóticos. No es útil realizar una densitometría a toda la población, como tampoco realizamos una resonancia a todo el mundo para valorar si existe una hernia discal. Todas las sociedades científicas, elaboran una serie de recomendaciones, basándose en los denominados factores de riesgo de osteoporosis: menopausia precoz, diversos tratamientos (corticoides, anticoagulantes, antiepilépticos, etc.), antecedente de fracturas en el paciente o fractura de cadera en los padres, ingesta excesiva de alcohol, bajo peso (fundamental su valoración en pacientes con anorexia), enfermedades asociadas (Crohn, colitis ulcerosa, neuropatías, artritis reumatoide)⁽²⁹⁾, etc.

La biopsia iliaca es segura y efectiva para evaluar y estudiar la histología y remodelación ósea. Algunos autores sugieren que la biopsia iliaca está indicada en aquellos pacientes en los que la evaluación bioquímica ha fracasado en revelar la etiología de la Osteoporosis y tiene como objetivos el asegurarse de que no esté presente una osteomalacia oculta, identificar causas no usuales que pueden

encontrarse solo por histología como la mastocitosis y otras enfermedades malignas y obtener información sobre tasas de remodelación. De todas formas el campo diagnóstico e impacto clínico de la biopsia de hueso permanece desconocido y su uso no está bien codificado, por lo que su indicación permanece bajo el juicio de expertos en el tema.

CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOPOROSIS

Osteoporosis primarias^(18,19,29)

Constituye el grupo más amplio e incluye los casos de OP en los que no se identifica ninguna enfermedad que la justifique directamente. Se distinguen:

OP idiopática juvenil y OP del adulto joven

Afecta a niños o adultos jóvenes de ambos sexos con función gonadal normal.

La OP idiopática juvenil es un trastorno raro, que se inicia generalmente entre los 8 y los 14 años. Se manifiesta por la aparición brusca de dolor óseo y de fracturas con traumatismos mínimos. El trastorno remite por sí solo en muchos casos y la recuperación ocurre de forma espontánea en un plazo de 4 ó 5 años.

La OP idiopática del adulto joven se observa en varones jóvenes y mujeres premenopáusicas en las que no se objetiva ningún factor etiológico. El comienzo del trastorno en algunas mujeres aparece con el embarazo o poco después. Estas mujeres presentan disminuciones de la DMO del hueso trabecular que puede permanecer baja durante muchos años. Los estrógenos no son eficaces en este tipo de OP. La

evolución es variable y a pesar de que los episodios de fracturas recidivantes son característicos, no se produce un deterioro progresivo en todos los enfermos.

Osteoporosis postmenopáusica. Tipo I

Ocurre en un subgrupo de mujeres posmenopáusicas de 51 a 75 años y se caracteriza por una pérdida acelerada y desproporcionada de hueso trabecular (alta remodelación ósea). Las fracturas de los cuerpos vertebrales y de la porción distal del radio son complicaciones frecuentes. Se observa disminución de la actividad PTH para compensar el aumento de la reabsorción ósea. El tratamiento anti-reabsortivo es eficaz para frenar la pérdida ósea.

Osteoporosis senil. Tipo II

Se detecta en algunas mujeres y varones de más de 70 años como consecuencia de un déficit de la función de los osteoblastos (bajo remodelado óseo). Otros factores etiopatogénicos son: sedentarismo-inmovilización, peor absorción intestinal de calcio, menor insolación y trastornos nutricionales que ocasionan déficit de vitamina D e hiperparatiroidismo secundario. Se asocia con fracturas de cuello femoral, porción proximal del humero y pelvis, por afectarse tanto el hueso cortical como el trabecular. El tratamiento anti-reabsortivo es menos eficaz en este tipo de OP, tal y como cabe esperar por su mecanismo patogénico.⁽³⁰⁾

Osteoporosis secundarias

Se clasifican en este grupo todos aquellos casos de OP que son una consecuencia o bien una manifestación acompañante de otras enfermedades o de su tratamiento. La

mayoría de estas causas se recogen en la tabla 1⁽³¹⁾ y como puede apreciarse son numerosas y muy diversas. Algunas de ellas se tratan en el capítulo correspondiente a este tema. La importancia de identificarlas adecuadamente radica en que esto nos permite llevar a cabo una terapia etiológica. Además, estas entidades patológicas, por lo tanto, hemos de tenerlas en cuenta como factores de riesgo de OP.⁽⁶⁹⁾

En el caso de osteoporosis primaria y la relacionada con es importante un adecuado aporte de calcio 1200 a 1500 mg / día y vitamina D entre 400 a 600 UI por día, incluso algunos autores recomiendan su uso en forma rutinaria en todo varón que pase los 60- 65 años de edad como medida preventiva de pérdida ósea. La práctica regular de ejercicio físico de acuerdo a la edad y condición clínica y psicológica, en busca de incrementar la fuerza y coordinación de los miembros inferiores, prevención de caídas. Se deben suprimir los hábitos que favorezcan la pérdida de masa ósea: tabaquismo, alcoholismo, etc. Se pueden utilizar agentes antiresortivos como la calcitonina en dosis de 200 UI al día por vía nasal y el alendronato en dosis de 10mg día o 70 mg por semana ya que hay datos que sugieren que estos agentes pueden ser tan eficaces en hombres como en mujeres. Incluso en un estudio publicado en la revista Osteoporosis Internacional se encontró que la ganancia de masa ósea en columna lumbar en hombres fue de 7% y en mujeres de tan solo 5.4% al cabo de 12 meses de tratamiento con Alendronato 10mg / día.

En casos de osteoporosis secundaria, lo más importante es el tratamiento de la causa que le dio origen. Así por ejemplo, pacientes con hipogonadismo pueden beneficiarse con la terapia de testosterona la cual podría incrementar la masa ósea y reducir el índice de remodelamiento. En estos casos también parecería ser útil el

alendronato al igual que en casos de osteoporosis por exceso de glucocorticoides. De igual forma hay trabajos en los cuales se administró risendronato en hombres que tomaban corticoides encontrándose una reducción en la pérdida de masa ósea. La administración de dosis bajas de e intermitentes de PTH se asoció con efectos anabólicos en sitios de hueso trabecular. Los fluoruros y la hormona de crecimiento se piensa que podrían ser eficaces pero no hay datos concluyentes al respecto.

El papel del reumatólogo clínico es identificar a los pacientes con baja masa ósea asintomáticas, para lo cual es indispensable realizar una historia clínica exhaustiva; mas aun si se trata de investigar los factores de riesgo contribuyentes, los cuales son múltiples que obedecen a la revisión de teorías de diferentes autores los cuales clasifican los factores de riesgos en endocrinopatías, como hipogonadismo, hipertiroidismo primario e hiperparatiroidismo, estilos de vida, como consumo tabaco, alcohol, sedentarismo, de causas medicas de consumo de medicamentos como corticoides, problemas intestinales, neoplasias e inmovilización prolongada.⁽³⁰⁾

FACTORES DE RIESGO DE OSTEOPOROSIS

Por medio de estudios epidemiológicos se han identificado múltiples marcadores y factores de riesgo que conllevan una mayor probabilidad de desarrollar OP²³². Tienen baja sensibilidad y baja especificidad pero han de ser tenidos en cuenta para poder abordar adecuadamente la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la OP^{15,20,33}. Diversos autores han intentado desarrollar métodos para identificar los

factores de riesgo de baja masa ósea y medir el carácter predictivo de OP de cada factor para facilitar la sospecha diagnóstica de esta enfermedad. Sin embargo, no disponemos de ningún cuestionario validado para uso clínico. Aunque sabemos que los factores con mayor peso específico son: más de 10 años de menopausia, antecedente de fractura previa, historia familiar de OP y la edad. Una relación exhaustiva de estos factores de riesgo se recoge en la tabla (Nº 2) ³⁴

Tabla 2. Factores de riesgo de OP.

1. Factores genéticos o constitucionales
 - Edad.
 - Sexo: mujer.
 - Historia personal de fractura por fragilidad después de los 45 años.
 - Raza caucásica y/o asiática.
 - Antecedente familiar de OP y/o fractura de cadera.
2. Estilo de vida y nutrición
 - Baja ingesta de calcio en la dieta.
 - Déficit de vitamina D: defecto nutricional, cuadro de malabsorción, falta de insolación.
 - IMC bajo: <19 Kg/m².
 - Tóxicos: - Tabaquismo: >1 paquete cigarrillos/día o, >15 paquetes/año.
- Ingesta excesiva de alcohol.
 - Sedentarismo o inmovilización prolongada.
 - Nutrición no equilibrada: exceso de proteínas, dieta vegetariana, exceso de café.
3. Déficit de hormonas sexuales
 - Menarquia tardía (>15 años).
 - Amenorrea prolongada: superior a 1 año.
 - Nuliparidad de causa hormonal.
 - No lactar o lactar más de 6 meses.
 - Nuliparidad de causa hormonal.
 - Menopausia precoz (< 45 años). Más riesgo si es quirúrgica.
 - Hipogonadismo en el varón.
4. Tratamiento farmacológico crónico
 - Glucocorticoides (> 7,5 mg/ día oral> 6 meses) y ACTH.
 - Anticonvulsivantes.
 - Tiroxina sobredosificada.
 - Litio.
 - Heparina.
 - Antiandrógenos.
 - Quimioterápicos.
 - Antiácidos con fosfato o aluminio.
 - Tamoxifeno (premenopausia).
5. Patologías que afectan al metabolismo óseo
 - a) Enfermedades endocrinas.
 - Diabetes mellitus (sobre todo la tipo 1) de larga evolución.
 - Hipertiroidismo.
 - Hipogonadismo primario y secundario.
 - Hiperparatiroidismo.
 - Síndrome de Cushing.
 - Enfermedad de Addison.
 - Acromegalia.
 - Prolactinoma.
 - b) Alteraciones de la absorción intestinal y hepatopatías crónicas.
 - Gastrectomía.
 - Síndromes de malabsorción: intolerancia a la lactosa, enfermedad celiaca.
 - Enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa.
 - Cirrosis biliar primaria.
 - Porfiria congénita.
 - c) Enfermedades renales.
 - Insuficiencia renal crónica.
 - Glomerulopatías.
 - Trasplantados renales.
 - d) Enfermedades hematológicas.
 - Leucemia y linfoma.
 - Mieloma múltiple.
 - Anemia perniciosa.
 - Talasemia.
 - e) Enfermedades inflamatorias crónicas.
 - Amiloidosis.
 - Artritis reumatoide.
 - Espondilitis anquilosante.
 - Colagenosis.
 - Sarcoidosis.
 - f) Postrasplantados.
 - g) Anorexia nerviosa.
 - h) Otras: EPOC, enfermedades neurológicas crónicas, esclerosis múltiple, escoliosis idiopática etc.

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General:

“El Cuestionario MORES (Male Osteoporosis Risk Estimation Score) es un predictor de alto riesgo para osteoporosis en varones peruanos.”

2.5 Objetivos

2.5.1 General

- Evaluar la validez del Cuestionario MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*-MORES) en el tamizaje de osteoporosis masculina teniendo como examen de referencia a la densitometría ósea

2.5.2 Específicos

- Determinar la sensibilidad del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina.
- Determinar la especificidad del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina.
- Determinar el área bajo la *curva del receptor operador (ROC)* de la Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo de estudio

La investigación fue de tipo cuantitativo

3.2 Diseño de investigación

Estudio de diseño analítico prospectivo, con un grupo de varones con osteoporosis y un grupo de varones sin osteoporosis.

3.3 Universo y población a estudiar

3.3.1 Universo: Estudio conformado por todos los pacientes a los que se les practicará densitometría ósea entre los meses de Marzo a Mayo del 2014 en Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima.

3.3.2 Unidad de análisis: Un paciente varón con densitometría ósea que fue atendido entre los meses de Marzo a Mayo del 2014 en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima.

3.4 Muestra de estudio o tamaño muestral

La muestra estuvo conformada por 100 pacientes varones con densitometría ósea (50 con osteoporosis y 50 sin osteoporosis) entre los meses de Marzo a Mayo del 2014 atendidos en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima.

3.5 Criterio de inclusión:

- Paciente del sexo masculino con edad mayor de 50 años atendido entre los meses de Marzo a Mayo del 2014 en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima.
- Paciente con densitometría ósea, con examen neumológico clínico y con evaluación de la función respiratoria (espirometría, pletismografía o DLCO) y/o radiografía de tórax en los que presentaron signos compatibles con EPOC.
- Pacientes que aceptaron integrar el estudio y con consentimiento informado.

3.6 Criterios de exclusión:

- Pacientes que no desearon participar del estudio.
- Pacientes con examen físico del aparato respiratorio patológico sin evaluación neumológica ni radiografía de tórax confirmatoria de EPOC.

- Se excluirán a los pacientes que tengan Enfermedades metabólicas óseas, metástasis óseas, enfermedad renal crónica, fracturas de caderas bilaterales o con prótesis de cadera.
- Se excluirán a los pacientes con diagnóstico de osteoporosis, con uso de bisfosfonato, fluoruro o calcitonina.

3.7 Descripción de variables

3.7.1 VARIABLE DEPENDIENTES

- Puntuación del cuestionario MORES

3.7.2. VARIABLES INTERVINIENTES

- Edad
- Peso
- Antecedente de EPOC
- Factores de riesgo de osteoporosis masculina
- Raza
- Ocupación
- Procedencia

3.8 Técnica y método del trabajo

Se obtuvo el consentimiento informado, (anexo N° 01) luego se realizó una entrevista estructurada para completar la información requerida por el estudio y finalmente un examen físico para evaluar preferentemente el aparato respiratorio a fin de detectar ruidos agregados. Los pacientes que tuvieron ruidos agregados fueron sometidos a evaluación neumológica (espirometría, pletismografía y/o DLCO) y se obtuvo radiografía de tórax para descartar la presencia de EPOC. Todos los pacientes que ingresen al estudio contaron con una Densitometría Ósea control basal. Un Tecnólogo Médico, debidamente entrenado tomó los exámenes de Densitometría Ósea en un Equipo Digital DXA (GE Lunar DXA Prology Advance) escáner para medir la densidad mineral ósea. Se completó todos los análisis estandarizados proporcionados por GE Health Care y se utilizaron para transformar todas las mediciones en unidades comparables que tuvo la densitometría Ósea. La DXA a servido como criterio para clasificar a los hombres como tener osteoporosis. Para este estudio, hemos ampliado la definición de osteoporosis de la Organización Mundial de la Salud ⁽⁸⁵⁾ para incluir no sólo un T-score ≤ -2.5 para el cuello femoral, sino también un T-score $\leq -2,5$ para el total de cadera porque cada uno es igualmente predictivo de fracturas futuras.

El instrumento del estudio fue una ficha de recolección de datos (anexo N° 02)

Se siguieron los siguientes pasos:

1. Se obtuvo la aprobación del proyecto de investigación de la Escuela de Segunda Especialización de la Facultad de Medicina San Fernando y de la Dirección Ejecutiva de Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima (Anexo N° 03).

2. Se obtuvo el consentimiento informado del paciente y se verificaron los criterios de inclusión y exclusión del estudio.
3. Se realizó la entrevista y el examen físico. En los casos que así lo requieran se obtuvo el examen neumológico y radiográfico correspondiente para descartar la presencia de EPOC. El pesado se realizó en una balanza electrónica para todos los casos.
4. La autora de la investigación realizó el llenado correspondiente de las fichas técnicas de recolección de datos con cuidado para evitar errores en la recolección.
5. Se construyó una base de datos en el programa estadístico SPSS.21 para realizar el análisis estadístico descriptivo correspondiente.
6. Se redactó el informe final del trabajo de investigación siguiendo las pautas del protocolo de tesis de la Escuela de Post-grado
7. Se presentó el informe de tesis para su revisión y corrección por parte del jurado que indique la Escuela de Post-grado.

3.9 Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros

- Coordinación con la Dirección Administrativa de Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima para la autorización y apoyo en la realización del presente estudio.
- Recolección de datos a través de la fichas de recolección durante 3 meses.
- Procesamiento y análisis de los datos obtenidos luego de concluir la recolección de la información.

3.10.- Procesamiento de datos

Para el análisis se procedió a construir una base de datos que permitió usar el software estadístico SPSS.21 para su respectivo estudio.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo: distribución porcentual de variables nominales, dicotómicas y ordinales, en tanto, se obtuvieron las medidas de tendencia central como son la media \pm desviación estándar en las variables numéricas.

Se determinó el nivel de significancia estadística de dos medias de muestras independientes mediante la prueba paramétrica del chi cuadrado si presenta distribución normal. Para la distribución no normal se emplearon las pruebas no paramétricas de comparación de medias independientes (Test de Student para muestras independientes). Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$ con IC95%.

Se obtuvo la sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la escala MORES tomando como referencia la densitometría ósea. Se obtendrá de la siguiente manera:

Escala de MORES positivo a osteoporosis masculina	Densitometría ósea compatible con osteoporosis		Total
	+	-	
Si	a	b	a+b
No	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

Siendo:

Sensibilidad: $a / (a+c)$

Especificidad: $d / (b+d)$

Valor predictivo positivo: $a / (a+b)$

Valor predictivo negativo: $d / (c+d)$

Se obtuvo el análisis del área bajo la curva *del* receptor operador (ROC) del cuestionario MORES ((*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*) en el tamizaje de osteoporosis masculina, teniendo como examen de referencia la densitometría ósea.

Se obtuvo la correlación de Spearman para valorar la asociación entre la Escala MORES y osteoporosis de la siguiente manera:

La covarianza entre dos variables Var1 y Var2 viene dada por:

$$s_{xy}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

donde x_i indica el valor de la variable Var1 para el individuo i , y_i indica el valor de la variable Var2 para el individuo i , \bar{x} la media de Var1 e \bar{y} la media de Var2.

Las desviaciones típicas muestrales s_x y s_y se calculan a partir de las expresiones siguientes:

$$s_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad y \quad s_y = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

siendo s_x la desviación típica de la variable Var1 y s_y la desviación típica de la variable Var2.

Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson

A partir de los coeficientes calculados con anterioridad se calcula el coeficiente de correlación r de Pearson dado por:

$$r = \frac{S_{xy}^2}{S_x S_y}$$

Significación del coeficiente de correlación de Pearson

Para realizar el contraste:

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

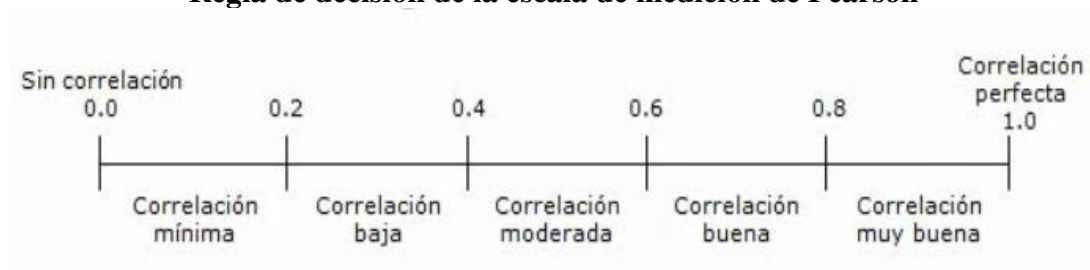
Se construye el siguiente estadístico de contraste:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

que sigue una distribución t-Student con $n - 2$ grados de libertad.

La correlación de Spearson se contrastó con la regla de decisión siguiente:

Regla de decisión de la escala de medición de Pearson



Para evitar los sesgos de información se procedió a incluir los casos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión del estudio, y para darle validez posteriormente se

realizó un cuidadoso proceso en la construcción de la base de datos, el cual se supervisó y revisó en dos oportunidades.

Aspectos éticos

Dado que se trató de un estudio prospectivo fue necesario obtener la firma del consentimiento informado para realizar el examen físico y desarrollo de la entrevista que fueron aplicadas por el estudio. (Anexo N° 01). La información fue procesada salvaguardando la identidad de los pacientes y procesando los datos en absoluto anonimato.

4. RESULTADOS:

La edad media de los varones estudiados fue mayor en los que tenían osteoporosis (65.58 ± 11.08 vs. 57.38 ± 7.85 años respectivamente). El grupo etario predominante de la serie fue de 50-60 años (59%), aunque el grupo con osteoporosis tenía edades superiores a los que no tenían osteoporosis. Diferencias estadísticamente significativas con $p < 0.05$ (cuadro N° 01 y gráfico N° 01)

Tabla N° 01.
Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Edad de los pacientes evaluados según osteoporosis.

	Osteoporosis				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Grupos etáreos						
50-60 años	22	44	37	74	59	59
61-70 años	9	18	9	18	18	18
71-80 años	13	26	3	6	16	16
≥ 81 años	6	12	1	2	7	7
Total	50	100	50	100	100	100

Chi cuadrado: 13.635 $p=0.03 < 0.05$ existe relación estadística

El grupo etáreo predominante de la serie fue de 50-60 años (59%), aunque el grupo con osteoporosis tenía edades superiores a los que no tenían osteoporosis. Diferencias estadísticamente significativas con $p < 0.05$ (cuadro N° 01 y gráfico N° 01)

Grafico N° 01.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Edad de los pacientes evaluados según osteoporosis.

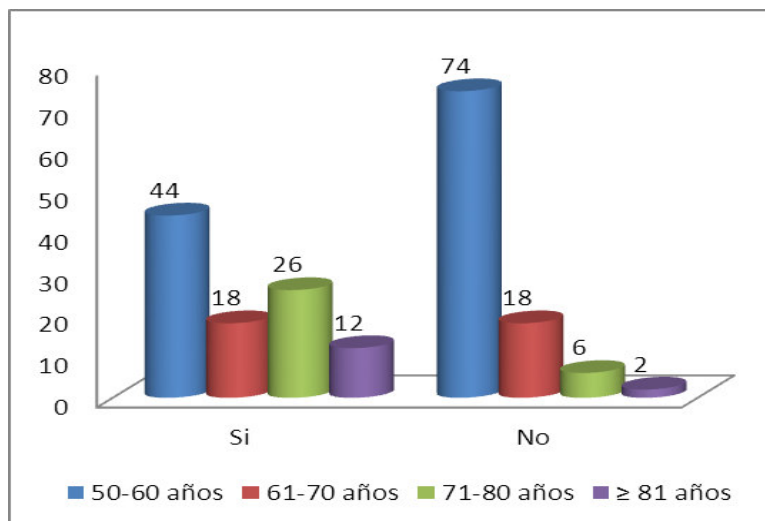


Tabla N° 02.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Raza de los pacientes evaluados según osteoporosis.

	Osteoporosis				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Raza						
Mestiza	50	100	50	100	100	100
Otras razas	0	0	0	0	0	0
Total	50	100	50	100	100	100

En el cuadro N°2 se aprecia que del total de pacientes con osteoporosis el 50% tienen raza mestiza.

Tabla N° 03.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Ocupación de los pacientes evaluados según osteoporosis.

Ocupación	Osteoporosis				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Dependiente	45	90	46	92	91	91
Independiente	5	10	4	8	9	8
Total	50	100	50	100	100	100

Chi cuadrado: 0.122 $p=0.727>0.05$ no existe relación estadística

De la tabla se aprecia que del total de pacientes con osteoporosis el 90% tienen ocupación dependiente y el 10% tienen ocupación independiente, no existe relación estadística $P>0.05$.

Grafico N° 02.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Ocupación de los pacientes evaluados según osteoporosis

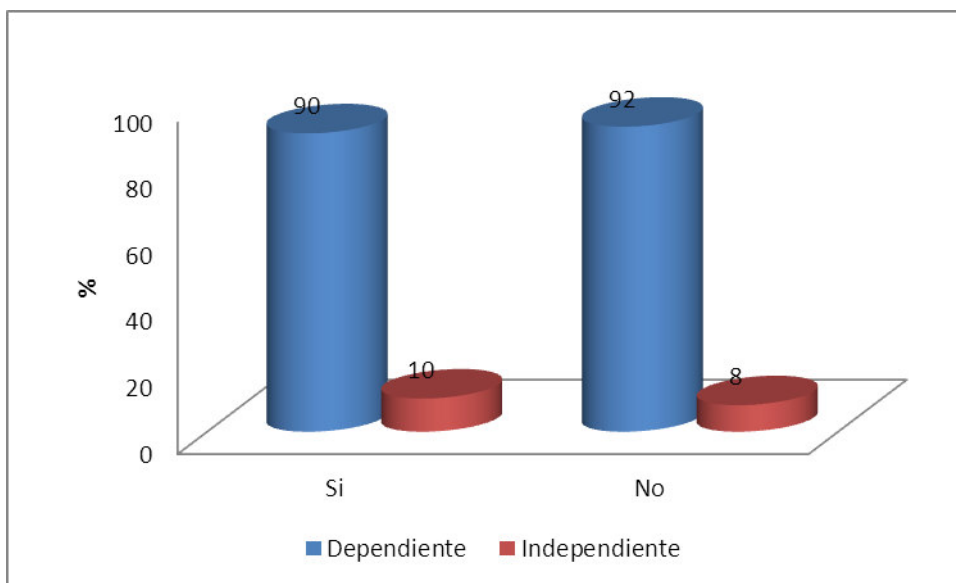


Tabla N° 04
Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Procedencia de los pacientes evaluados según osteoporosis.

Procedencia	Osteoporosis				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Lima	33	66	32	64	65	65
Provincias	17	34	18	36	35	35
Total	50	100	50	100	100	100

Chi cuadrado: 0.044 $p=0.834 > 0.05$ no existe relación estadística

De la tabla se aprecia que del total de pacientes con osteoporosis el 66% provienen de Lima y el 17% provienen de provincias

Grafico N° 03.
Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Procedencia de los pacientes evaluados según osteoporosis

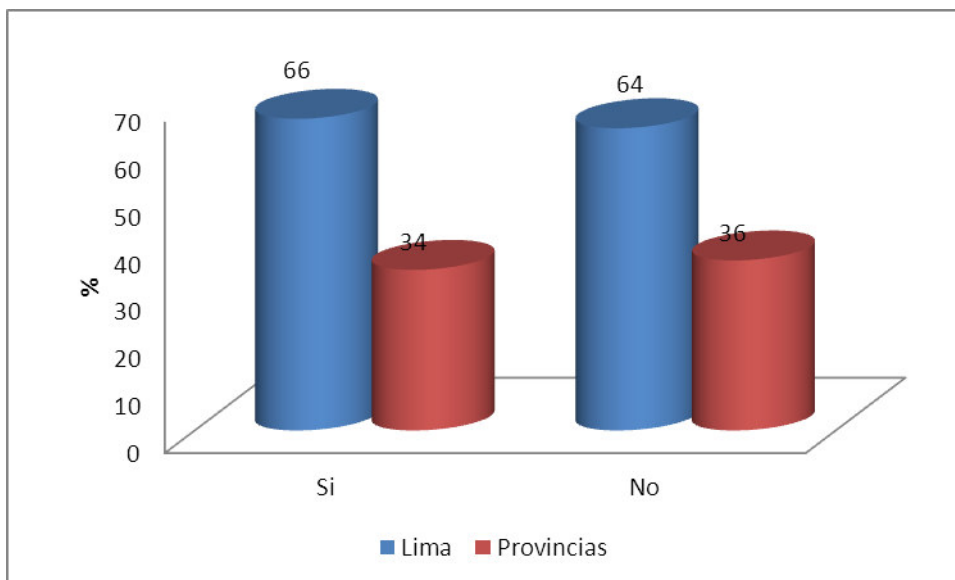
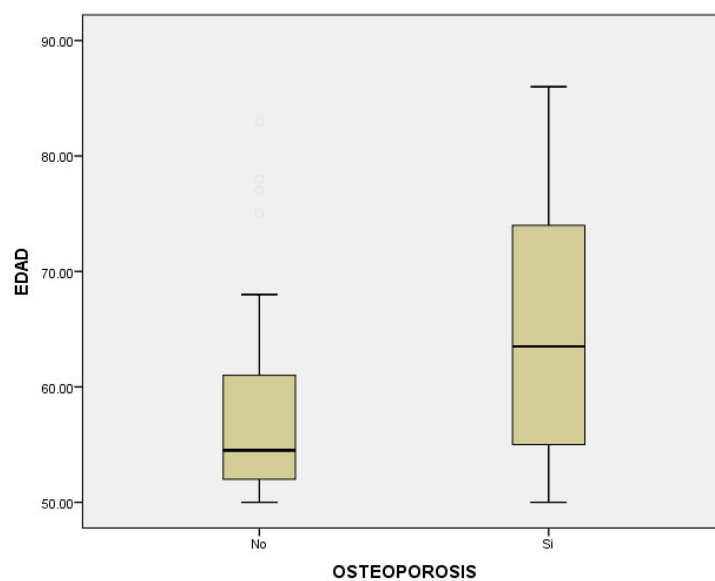


Gráfico N° 04.

**Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.**

Box-plot de la edad según grupo de estudio



La edad media de los varones estudiados fue mayor en los que tenían osteoporosis (65.58±11.08 vs. 57.38±7.85 años respectivamente)

Tabla N° 05.
Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Factores de riesgo de osteoporosis.

Factores de riesgo de osteoporosis	Osteoporosis				Total		X ² – p
	Si		No				
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Consumo excesivo de café	46	92.0	22	44.0	68	68.0	26.471-0.000*
Sedentarismo	34	68.0	3	6.0	37	37.0	41.227-0.000*
Inmovilización prolongada	25	50.0	1	2.0	26	26.0	29.938-0.000*
Tabaquismo	25	50.0	14	28.0	39	39.0	5.086-0.024*
Uso de corticoide	9	18.0	6	12.0	15	15.0	0.706-0.401
Alcoholismo crónico	2	4.0	1	2.0	3	3.0	0.344-0.558

*P<0.05 significativo

De la tabla N° 5 se aprecia que del total de pacientes con osteoporosis (N=50) el 92% consumen café P<0.05, el 68% son sedentarios P<0.05, el 50% Inmovilización prolongada p<0.05 o tabaquismo p<0.05.

El sedentarismo, el consumo excesivo de café y la inmovilización prolongada resultaron ser factores de riesgo para osteoporosis masculina para nuestra serie estadísticamente muy significativos con p<0.01 y el tabaquismo fue un factor estadísticamente significativo con p<0.05, mientras que el alcoholismo crónico y uso de corticoides no alcanzaron significancia estadística para nuestra serie.

Grafico N° 05.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Factores de riesgo de osteoporosis.

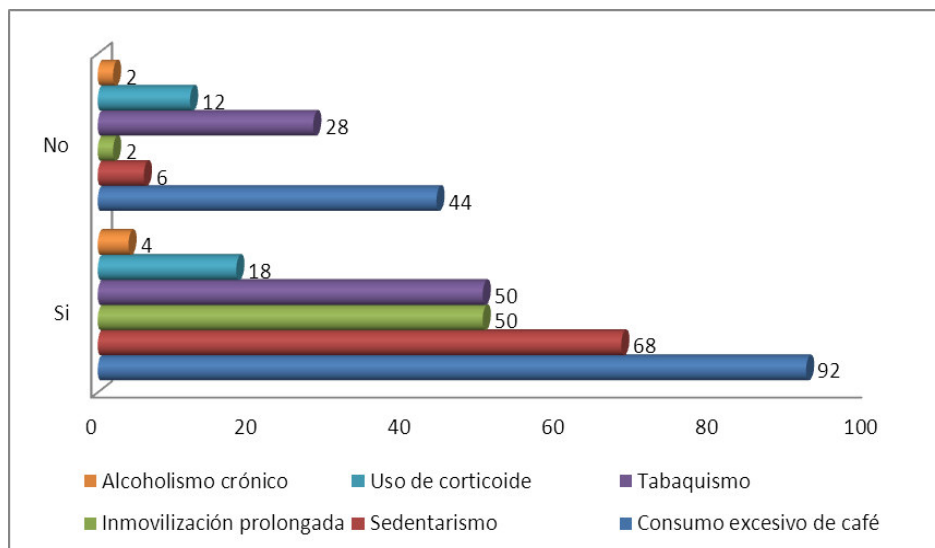


Tabla N° 06.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Comorbilidad (Diabetes mellitus 2) de la osteoporosis masculina.

Comorbilidad	Osteoporosis				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Diabetes mellitus 2						
Si	24	48.0	7	14.0	31	31.0
No	26	52.0	43	86.0	69	69.0
Total	50	100.0	50	100.0	100	100.0

Chi cuadrado: 13.511 p=0.000<0.05 existe relación estadística

De la tabla N° 06 se aprecia que del total de pacientes con osteoporosis el 48% presentan diabetes Mellitus Tipo II , se encontró relación estadística $P<0.05$

Grafico N° 06.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Comorbilidad (Diabetes mellitus 2) de la osteoporosis masculina

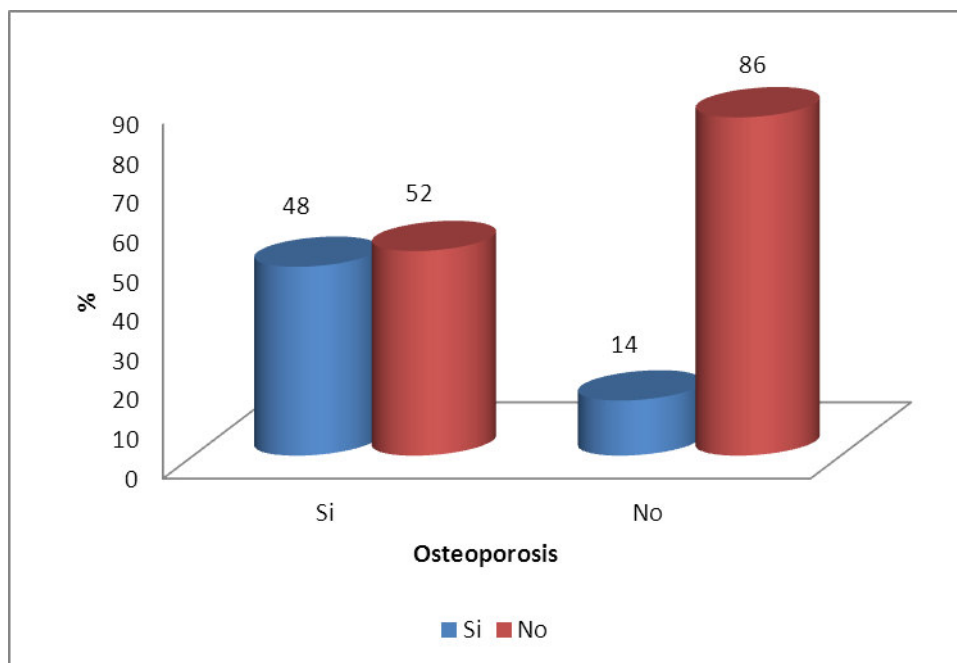


Tabla N° 07.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Comorbilidad (HTA) de la osteoporosis masculina.

Comorbilidad	Osteoporosis				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Hipertensión arterial						
Si	17	34	8	16	25	25
No	33	66	42	84	75	75
Total	50	100	50	100	100	100

Chi cuadrado: 4.320 $p=0.038<0.05$ existe relación estadística

De la tabla se aprecia que del total de pacientes con osteoporosis el 34% presentan HTA, se encontró relación estadística $P<0.05$

Grafico N° 07.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Comorbilidad (HTA) de la osteoporosis masculina.

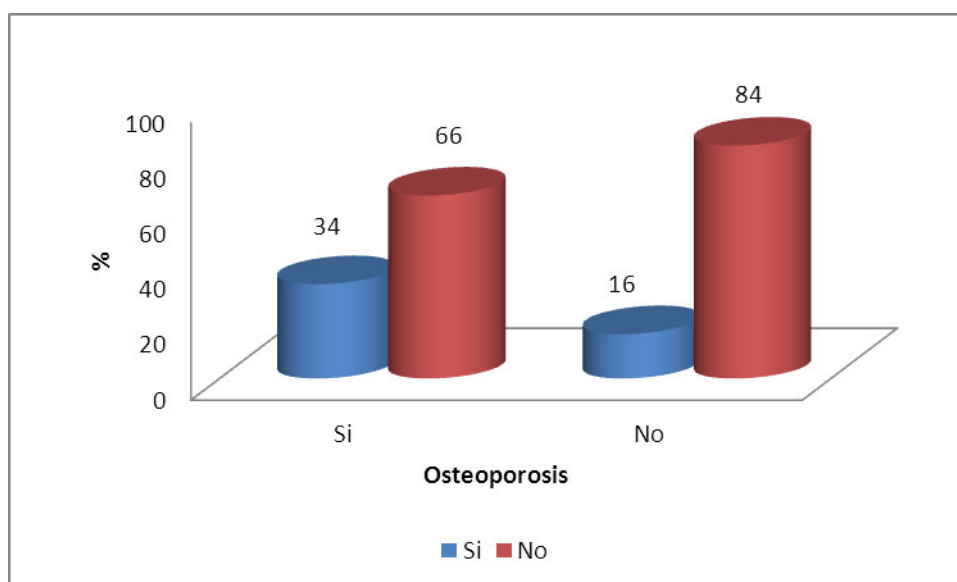


Tabla N° 08.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Tipo y gravedad de la osteoporosis.

Osteoporosis	N°	%	X ² – p
Tipo			
Primaria	46	96.0	84.640-0.000
Secundaria	4	8.0	
Osteoporosis grave			
Si	4	8.0	84.640-0.000
No	46	96.0	
Total	50	100.0	

Gráfico N° 08

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.

Tipo de osteoporosis.

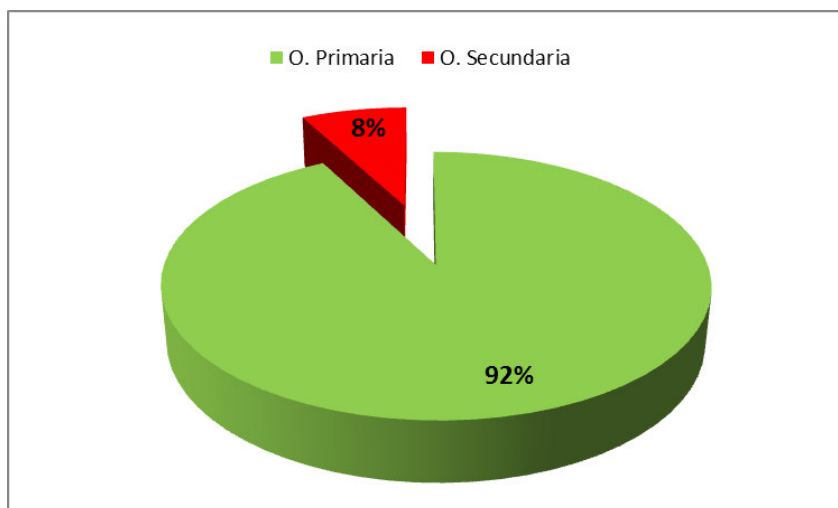


Tabla N° 09.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.

Sensibilidad, especificidad y valores predictivos del cuestionario de MORES para osteoporosis masculina.

MORES	Osteoporosis				Total		X ² – p
	(densitometría ósea)						
	+		-				
	N°	%	N°	%	N°	%	
Si	48	96.0	6	12.0	54	54.0	71.014-0.000
No	2	4.0	44	88.0	46	46.0	
Total	50	100.0	50	100.0	100	100.0	

Chi cuadrado: 4.320 p=0.038<0.05 existe relación estadística

Sensibilidad: 48/50 = 0.96 = 96%

Especificidad: 44/50 = 0.88 = 88%

Valor predictivo positivo: 48/54 = 0.89 = 89%

Valor predictivo negativo: 44/46 = 0.96 = 96%

La sensibilidad del cuestionario de MORES para tamizaje de osteoporosis masculina fue del 96%, especificidad del 88%, valor predictivo positivo de 89% y valor predictivo negativo de 96%.

Al realizar el análisis de correlación de Pearson entre la cuestionario MORES y el diagnóstico con osteoporosis confirmada por densitometría ósea se encontró una correlación ($r=0.843$) que según la regla de decisión de Pearson fue muy buena entre ambas variables; y, estadísticamente muy significativa ($p<0.0019$). (Tabla N° 10 y gráfico N° 08)

Gráfico N° 09.

Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Sensibilidad, especificidad y valores predictivos del cuestionario de MORES para osteoporosis masculina

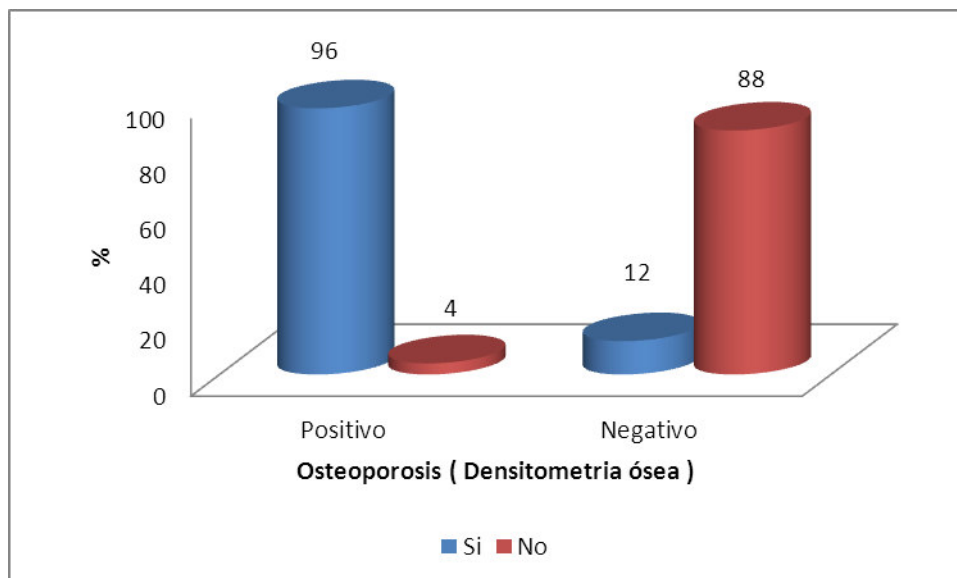


Tabla N° 10
Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.
Sensibilidad, especificidad y valores predictivos del Cuestionario de MORES
para osteoporosis masculina.

Punto de corte	Sensibilidad	Especifi	VPP	VPN
Sensibilidad				
Especificidad				
Valor predictivo				
Valor predictivo (Puntaje de la				
prueba positivo negativo de				
mores)				
4	80 %	89 %	100 %	89 %
5	87 %	91 %	99 %	90 %
6	96 %	88 %	89 %	96 %
7	97 %	83 %	88 %	98 %
8	98 %	80 %	84 %	98 %
9	98 %	79 %	80 %	99 %

Tabla N° 11.

**Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.**

**Correlación de Pearson entre cuestionario MORES y osteoporosis por
Densitometría ósea**

		MORES	Osteoporosis por DMO
MORES	Correlación de Pearson	1.000	0.843
	Sig. (bilateral)		0.000
Osteoporosis por DMO	Correlación de Pearson	0.843	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	

**. La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

Gráfico N° 10

Regla de decisión de la escala de medición de Pearson

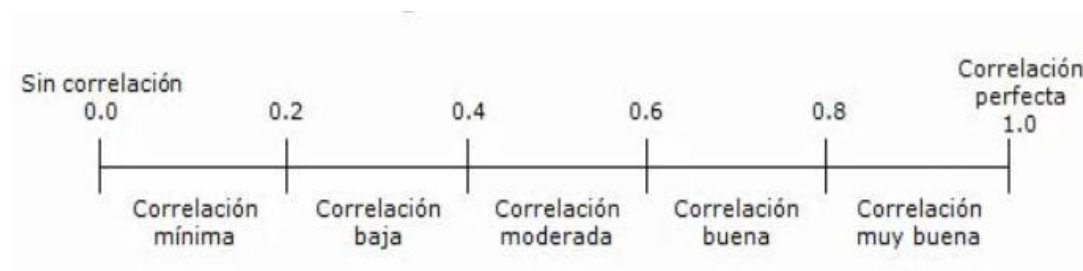


Grafico N° 11

**Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.**

Dispersión entre cuestionario MORES y osteoporosis por Densitometría ósea

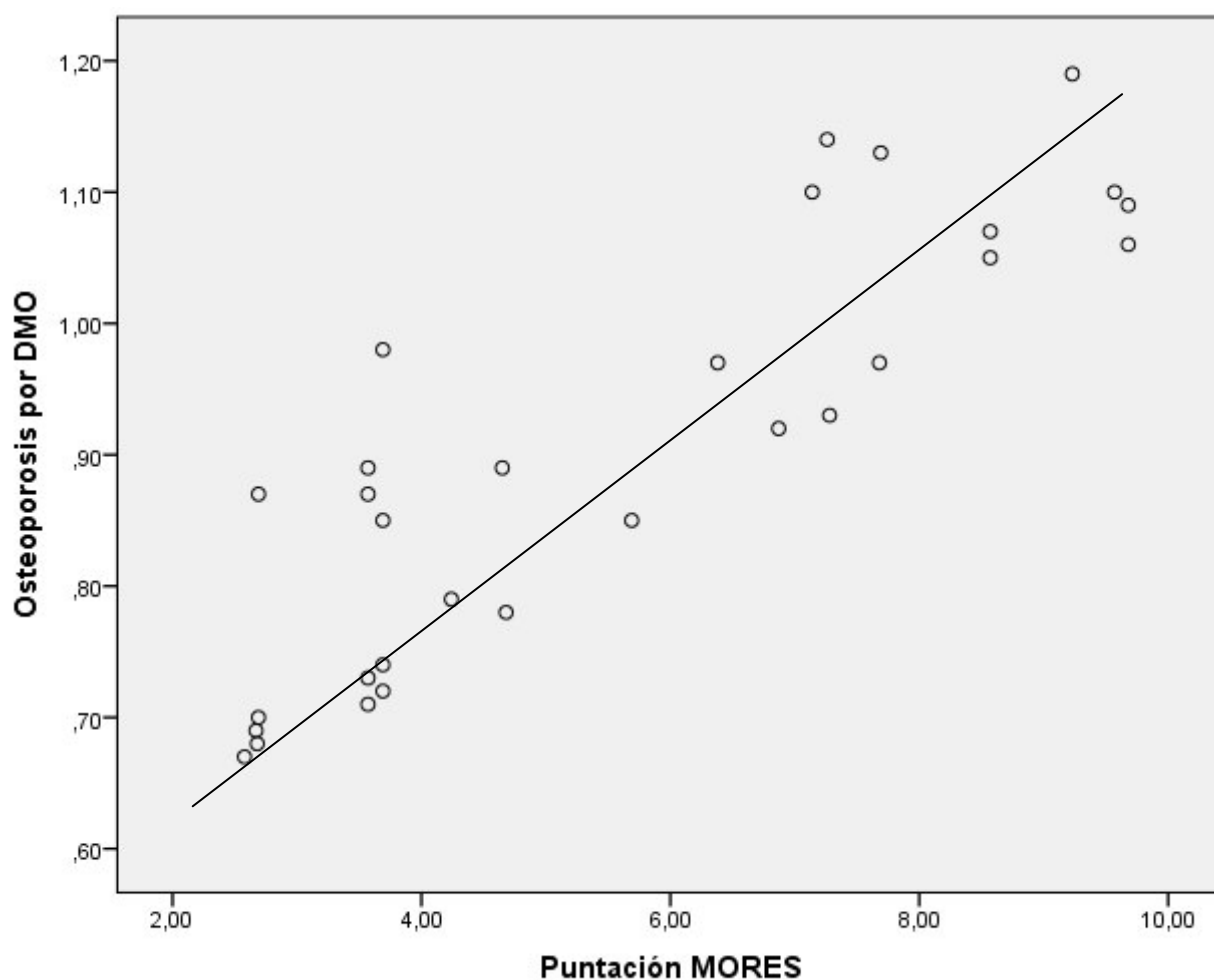


Tabla N° 12

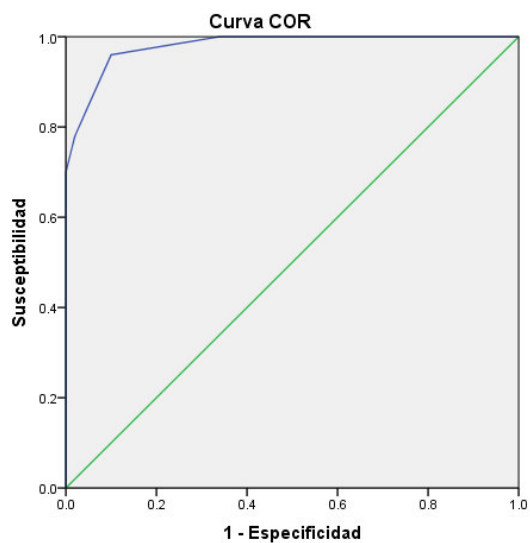
Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.

Medidas de tendencia central de puntuación MORES,

	Osteoporosis		T de Student	Significancia p
	Si	No		
	Media-Desviación Estándar	Media-Desviación Estándar		
Edad	65.58±11.08	57.38±7.85	13.585	0.000
T	-1.55±1.55	0.67±1.17	2.616	0.109
RUD	-2.85 ± -0.07	-0.07±0.88	0.186	0.668
CF Cuello	-2.01 ± 1.17	0.59 ± 1.53	1.637	0.204
DMO	0.67±0.09	1.23±0.19	22.291	0.000
Peso	64.42±9.23	77.14±13.65	6.148	0.015
Puntuación por edad	2.46±1.53	1.34±1.61	4.756	0.032
Puntuación por peso	5.40±1.16	1.20±2.10	22.765	0.000
Puntuación por EPOC	1.26±1.50	0.18±0.72	137.613	0.000
Puntuación MORES	9.12±2.45	2.72±1.95	3.547	0.063

En la tabla N° 12 se detallan las medidas de tendencia central de las variables numéricas estudiadas en nuestra serie, así tenemos las medias para el grupo con osteoporosis de: T de -1.55±1.55; RUD de -2.85 ± -0.07; CF Cuello de -2.01 ± 1.17; DMO: 0.67±0.09; Peso de 64.42±9.23; Puntuación por edad 2.46±1.53; puntuación por peso de 5.40±1.16; Puntuación por EPOC de 1.26±1.50 y Puntuación MORES de 9.12±2.45 y para el grupo sin osteoporosis medias de: T: 0.67±1.17; RUD: -0.07±0.88; CF Cuello: 0.59 ± 1.53; DMO: 1.23±0.19; Peso: 77.14±13.65; Puntuación por edad: 1.34±1.61; Puntuación por peso: 1.20±2.10; Puntuación por EPOC: 0.18±0.72 y Puntuación MORES: 2.72±1.95. Resultados estadísticamente muy significativos para densitometría ósea, puntuación por peso y puntuación por EPOC, y estadísticamente significativos para peso y puntuación por edad. Estadísticamente no fue significativo para T, RUD, XCF cuello y puntuación MORES (Tabla N° 12)

Gráfico N° 12



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Área bajo la curva
Variables resultado de
contraste: PUNTUACION
MORES

Área
0.980

El área bajo la curva ROC fue 0.980 y alcanza una sensibilidad de 0.92 y una especificidad de 0.10 con una puntuación ≥ 6 puntos. (Tabla N° 12 y gráfico N° 12) Grafico N°13 y Tabla N° 14)

Grafico N° 13

Área bajo la curva
Variables resultado de contraste: PUNTUACION MORES
Área
0.980

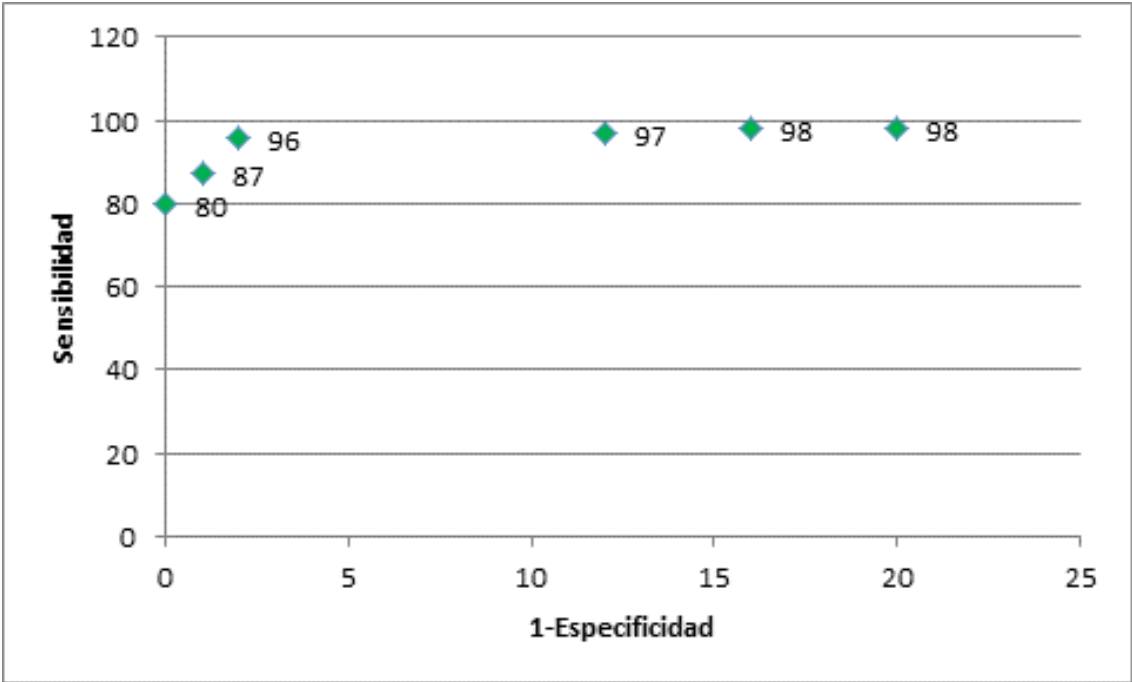


Tabla N° 14.

**Validez del cuestionario MORES en el tamizaje de osteoporosis masculina en la
Clínica del Reumatismo y Osteoporosis-Lima-Marzo-Mayo 2014.**

Coordenadas de la curva ROC		
Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
-1.0000	1.000	1.000
1.5000	1.000	0.720
3.5000	1.000	0.340
5.0000	0.960	0.100
6.0000	0.920	0.100
6.5000	0.780	0.020
7.5000	0.700	0.000
8.5000	0.660	0.000
9.5000	0.460	0.000
10.5000	0.300	0.000
11.5000	0.260	0.000
12.5000	0.040	0.000
14.0000	0.000	0.000

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Debido a que el gold estándar para diagnosticar la osteoporosis es la densitometría ósea cuyo costo la hace muchas veces inaplicable para generalizar su uso en los sistemas de tamizaje en nuestra población, es necesario tener estrategias económicas y prácticas que sean viables para detectar los pacientes con riesgo de osteoporosis masculina.

Por ello hemos planteado el Test MORES *Male Osteoporosis Risk Estimation Score* – **MORES**: *Llamada Escala de Estimación del Riesgo de Osteoporosis en Hombres* e identificar a los varones con riesgo de desarrollar Osteoporosis, a los que se les podría realizar un estudio para determinar la densidad mineral ósea e iniciar tratamiento precoz..

Esta Escala de Estimación del Riesgo de Osteoporosis Masculina (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score* - MORES) propuesta y validada por la Dra. Shepherd et al, permitiría identificar a los varones con riesgo de desarrollar osteopenia/osteoporosis y fractura de cadera a quienes se podría realizar estudios confirmatorios para determinar la densidad mineral ósea ^(11,12). El cuestionario de MORES incluyó sólo las 3 variables (edad, peso y la historia de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica) que mostraron una excelente validez predictiva en la cohorte de validación.

Así hemos desarrollado y validado una regla de predicción clínica, MORES, para estratificar el riesgo de osteoporosis asintomática basado en edad y peso categorías y una historia de EPOC.

En el presente estudio se plantea evaluar la validez del Cuestionario MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*-MORES) en el tamizaje de osteoporosis masculina teniendo como examen de referencia a la densitometría ósea.

Se estudiaron 100 pacientes que tuvieron estudio con densitometría ósea en la Clínica de la Artritis y Osteoporosis de Lima entre los meses de marzo-junio del presente año, los cuales fueron separados en dos grupos (con y sin osteoporosis) según los hallazgos de la densitometría. Todos los pacientes fueron sometidos a examen clínico y los que presentaron alteraciones en el aparato respiratorio fueron evaluados con examen neumológico y/o radiográfico. Las características de nuestra población de estudio fueron: edad media mayor en los que tenían osteoporosis que en aquellos sin esta patología (65.58 ± 11.08 vs. 57.38 ± 7.85 años respectivamente), grupo etáreo más afectado entre los 50-60 años (59%), todos fueron de raza mestiza y mayormente procedían de Lima. La serie de Cass y Sheperd ⁽¹⁵⁾ presentaron una edad media mayor a la nuestra (70.2 ± 6.9 años) y 76% eran blancos no hispanos. En tanto que Fransiska, Tiksnadi, Chaidir e Ismiarto ⁽¹⁴⁾ también reporta una serie con edad media de 71 años (rango 50-91 años) superior a nuestra población de estudio.

Respecto a la raza mestiza ésta tiene características genéticas y socioeconómicas propias respecto a las poblaciones en las que el cuestionario MORES fue validado con anterioridad a nuestro estudio.

Se describen innumerables factores de riesgo para osteoporosis masculina, por lo que, algunos de estos factores fueron estudiados en nuestra serie encontrando que el sedentarismo, consumo excesivo de café, la inmovilización prolongada y tabaquismo

resultaron ser factores de riesgo estadísticamente significativos para osteoporosis masculina en nuestra serie.

El factor de riesgo más frecuente en nuestra población fue el consumo excesivo de café. Diversos estudios identificaron que los efectos de la cafeína se presentan sólo si existe el consumo de grandes cantidades de cafeína pueden detener la absorción del calcio y provocar el adelgazamiento de los huesos.

Se desconoce el impacto de la osteoporosis masculina en nuestro país, aunque podría ser igual a la reportada a nivel mundial entre 3-6% de la población masculina. Además se espera que el número de hombres con osteoporosis aumente un 20% para el 2015, razón por la que, las medidas de tamizaje y de diagnóstico deberían de realizarse en pacientes con edades mayores de 50 años, ya que se sabe que un 6% de los varones de esta edad tienen un riesgo mayor de fractura de cadera aunque estas fracturas son más sintomáticas que las observadas en las mujeres, por lo tanto, detectables clínicamente; y, hasta 12% tienen un riesgo mayor de fractura de vértebra de columna, siendo esta última asintomática en 2/3 de los afectados, razón por la cual, su búsqueda se justifica en estos pacientes.

Cuando se elaboró el cuadro para el cálculo de la sensibilidad-especificidad del cuestionario MORES comparada con la prueba de diagnóstico definitivo como es la densitometría ósea entre nuestros pacientes se encontró que el cuestionario MORES tenía una sensibilidad del 96%, una especificidad del 88%, y valor predictivo positivo de 89% y valor predictivo negativo de 96%; y, el área bajo la curva ROC de 0.980 y alcanzó una sensibilidad de 92% y una especificidad de 10% con una puntuación ≥ 6 puntos. Nuestros resultados fueron superiores a los reportados por

Shepherd, Cass, Carlson y Ray ⁽¹³⁾ cuya puntuación ≥ 6 produjo una sensibilidad de 93%, una especificidad de 59% y un área bajo la curva ROC de 0.832 lo que señala que un cuestionario MORES positivo (≥ 6 puntos) identifica a la mayoría de los "verdaderos positivos", es decir, que tienen osteoporosis; y, un resultado negativo (< 6 puntos) identificó a los "verdaderos negativos", es decir fue negativo en los que no tenían osteoporosis. Debido a que el cuestionario MORES fue validado y obtuvo una elevada sensibilidad y especificidad en los blancos no latinoamericanos, los negros no latinoamericanos y los grupos latinoamericanos, aunque la especificidad fue levemente mayor en los blancos no latinoamericanos. Es así, que nuestro estudio permite validarlo para la raza mestiza.

La sensibilidad y especificidad del cuestionario MORES obtenida por Fransiska, Tiksnadi, Chaidir e Ismiarto ⁽¹⁴⁾ fue mayor a la encontrada para nuestra serie, así, estos autores reportan que en hombres indonesios tuvo una sensibilidad del 100%, una especificidad del 7%, valor predictivo positivo del 25% y negativo del 100%, así como el área bajo la curva de 0.535. En tanto que la sensibilidad-especificidad reportada por Cass y Shepherd ⁽¹⁵⁾ fue menor a la de nuestra serie, siendo en estos autores una sensibilidad de 80% y especificidad de 70%, con el área bajo la curva de 0.82.

Nuestro estudio encontró una muy buena correlación entre el cuestionario MORES y el diagnóstico con osteoporosis confirmada por densitometría ósea ($r=0.843$), con lo que podemos concluir que el cuestionario MORES es válido para nuestra población y podría ser usado como herramienta de tamizaje para detectar los varones mayores de

50 años con riesgo de osteopenia/osteoporosis que requieran completar estudios de densitometría ósea.

Nuestros hallazgos se asemejan a los estudios epidemiológicos que han encontrado una relación entre el consumo de cigarrillos y una menor densidad mineral ósea (DMO), aunque estos estudios también encontraron una mayor incidencia de fracturas vertebrales y de caderas, recurrencias y curación con tratamiento al seguimiento ulterior, datos que no fueron objetivos de nuestra investigación.

Nuestro estudio no demostró la asociación entre alcoholismo crónico y uso de corticoides como factores de riesgo para osteoporosis masculina como otros estudios reportan. Debido a que se obtuvo un $p < 0.05$, probablemente esto se debería a un tamaño de muestra insuficiente para demostrar este factor de riesgo.

De esta forma nuestro estudio logró confirmar algunos factores descritos en la literatura, aunque por el diseño del estudio se dejó de evaluar otros factores como los señalados en el estudio EVOS ⁽¹⁶⁾, en el que se encontró una relación directa con la edad, con una fractura de cadera previa, con la falta de ejercicio físico o con un exceso de actividad física en la edad media de la vida, con una baja masa corporal y con el uso previo de esteroides, al igual que en el estudio MEDOS ⁽⁶⁾ en el que se demostró que eran factores de riesgo significativos un bajo índice de masa ósea, la pobre exposición al sol, un pobre grado de actividad física, la baja ingesta de leche y quesos y un índice mental descendido. Otros factores coadyuvantes descritos por la literatura son los trastornos del sueño, la pérdida de peso, la alteración del estado mental, antecedentes de fractura osteoporótica, demencia senil, alcoholismo y

gastrectomía; mientras actuaban como factores con menor impacto: la osteoartrosis, la nefrolitiasis y el infarto de miocardio.

Asimismo es importante destacar que hubo hallazgos en el estudio como en la diabetes mellitus 2 y la hipertensión arterial fueron las dos principales comorbilidades de nuestra serie que fueron largamente superiores en frecuencia entre los que tenían osteoporosis. Estas comorbilidades guardan relación con la presencia de estas entidades en los mayores de 50 años y no necesariamente factores de riesgo para osteopenia/osteoporosis.

Nuestro estudio confirma que el tipo más frecuente de osteoporosis es la primaria. Además permitió determinar que el 8% cursaba con osteoporosis grave, es decir, con fracturas de columna vertebral asintomáticas, no se tuvieron pacientes con fracturas de cadera.

Dado que todas las dimensiones del cuestionario de MORES son clínicas y por lo tanto, pueden ser aplicadas por personal entrenado en cualquier región del país, convirtiéndose en una herramienta útil para el tamizaje de la osteoporosis masculina para nuestra nación. Aunque esta enfermedad sea menos frecuente en el varón, su morbi-mortalidad es el doble con respecto a la mujer (1,2). Estos datos proporcionan una convincente evidencia de que la osteoporosis no es una enfermedad exclusiva de la mujer y que el cuestionario MORES puede ayudar a tomar la decisión de la conveniencia o no de la indicación de una densitometría ósea en pacientes adultos o adultos mayores de nuestra población.

Concluyendo nuestro estudio a sido dirigido a demostrar la sensibilidad del cuestionario de MORES para tamizaje de osteoporosis masculina donde fue del 96%,

especificidad del 88%, valor predictivo positivo de 89% y valor predictivo negativo de 96%. correlación de Pearson ($r=0.843$) y área bajo la curva ROC de 0.980. Asimismo demostramos que el cuestionario MORES es válido para el tamizaje de la osteopenia/osteoporosis para la población masculina mestiza mayor de 50 años.

6. CONCLUSIONES:

PRIMERO:

La investigación demostró la existencia de una muy buena correlación entre la osteoporosis masculina demostrada con densitometría ósea y el cuestionario de MORES para nuestra población masculina mayor de 50 años.

SEGUNDO:

El cuestionario MORES para determinar el riesgo de osteopenia/osteoporosis masculina de raza mestiza para nuestra serie tuvo una sensibilidad del 96%, una especificidad del 88%, y valor predictivo positivo de 89% y valor predictivo negativo de 96%, valores que fueron superiores a las descritas por otros autores.

TERCERO:

El cuestionario MORES para determinar el riesgo de osteopenia/osteoporosis masculina de raza mestiza para nuestra serie tuvo un área bajo la curva ROC de 0.980, valores que fueron superiores a las descritas por otros autores.

7. RECOMENDACIONES

1. Difundir la existencia del cuestionario de MORES como herramienta para el tamizaje de la osteopenia/osteoporosis masculina en mayores de 50 años y de raza mestiza, el mismo que por su practicidad y simplicidad podría ser empleado en cualquier parte del país, no siendo necesario contar con una infraestructura ni sofisticados exámenes para su estudio.
2. Incorporar el cuestionario MORES para detectar riesgo de osteoporosis/osteoporosis masculina en mayores de 50 años en las guías o protocolos de atención de los Servicios de Reumatología, Endocrinología y Medicina Interna donde estas pruebas pueden ser fácilmente obtenidas y con bajo gasto para las instituciones de salud.
3. Realizar estudios clínicos prospectivos y controlados usando el cuestionario MORES para reafirmar o rebatir nuestros hallazgos.
4. Genere el cambio de la visión de la osteoporosis y las fracturas relacionadas representan una amenaza grave y cada vez mayor para la salud y el bienestar de los hombres en el mundo. La IOF se une a las sociedades nacionales de médicos y pacientes de todo el mundo, a fin de que los gobiernos y profesionales de la salud aúnen esfuerzos tendientes a reducir la carga de la osteoporosis en la población masculina.

5. Se deben tomar medidas para: promover y apoyar esfuerzos para crear mayor conciencia sobre el riesgo de osteoporosis en el hombre. Mejorar el conocimiento entre la comunidad médica, de manera tal que los hombres en riesgo sean identificados y tratados.
6. Apoyar el diseño y la difusión de pautas para el manejo de la osteoporosis, dirigida al hombre. Promover la investigación de la osteoporosis en el hombre. Facilitar el reembolso de los estudios y tratamientos de la osteoporosis, en los casos de hombres en riesgo. Implementar sistemas de atención médica para prevenir fracturas secundarias por fragilidad, de manera tal que aquellos hombres que hayan sufrido una fractura sean identificados y tratados oportunamente.

8. BIBLIOGRAFIA.

1. Gennari L, Bilezikian JP. La osteoporosis en los hombres. *Endocrinol Metab Clin. North Am.* 2007; 36 (2) :399-419.
2. Curtis JR, McClure LA, Delzell E, et al. El riesgo de fractura de base poblacional evaluación y tratamiento de la osteoporosis disparidades por raza y género. *J Gen Intern Med* 2009; 24 (8) :956-62.
3. Organización Mundial de la Salud. OMS grupo científico sobre la evaluación de la osteoporosis a nivel de atención primaria de salud. Informe de la reunión de resumen. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2007. (citado diciembre 2013). Disponible en: <http://www.int/chp/topics/Osteoporosis.pdf>.
4. Ebeling PR. La práctica clínica. Osteoporosis en hombres *N Engl J Med* 2000;358 (14) :1474-82.
5. Sociedad Internacional de Densitometría Clínica. Oficial ISCD posiciones. Actualizado 2007 (citado noviembre 2013). Disponible en: <http://www.iscd.org/Visitors/pdfs/>
6. Johnell O, Kanis J. Epidemiología de las fracturas osteoporóticas. *Osteoporos. Int.* 2005; 16 (Suppl 2): S3-S7.
7. Kanis JA, Oden A, Johnell O, De Laet C, Jonsson B, Oglesby AK. Los componentes de exceso de mortalidad después de una fractura de *cadera*. *Hueso* 2003; 32 (5): 468-473.
8. Khosla S, Amin S, Orwoll E. Osteoporosis en hombres *Endocr Rev.* 2008; 29 (4) :441-64.
9. Qaseem A, Nieve V, Shekelle P, Hopkins R Jr, Forciea MA, Owens DK; Subcomité de Evaluación de la eficacia clínica de la Universidad Americana de Médicos. La detección de la osteoporosis en los hombres: a la práctica clínica. Directriz de la American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2008; 148 (11) :680- 4.
10. Pastor AJ, Cass AR, CA Carlson, Ray L. Desarrollo e interna validación de la puntuación de la estimación del riesgo de la osteoporosis masculina. *Ann Med Fam.* 2007; 5 (6) :540-46.

11. Fundación Nacional de Osteoporosis. Guía del médico de NOF para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis. (citado diciembre 2013). Disponible en: http://www.nof.org/professionals/Clinicians_Guide.htm. Clinicians_Guide.htm
12. González L, Valcárcel B, Sosa H. “Estimación del riesgo de fractura osteoporótica a los 10 años para la población española”. *Med Clin (Barc)* 2013; 140:104-9.
13. Shepherd AJ, Cass AR, Carlson CA y Ray L. Development and Internal Validation of the Male Osteoporosis Risk Estimation Score. *Ann Fam Med* 2007;5:540-46.
14. Fransiska Y, Tiksnadi B, Chaidir R e Ismiarto YD. The male osteoporosis risk estimation score and the osteoporosis self-assessment screening tool for Indonesian men. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2012;20(2):205-8
15. Cass AR y Shepherd AJ. Validation of the Male Osteoporosis Risk Estimation Score (MORES) in a primary care setting. Department of Family Medicine, The University of Texas Medical Branch, Galveston-USA. *J Am Board Fam Med*. 2013 Jul-Aug;26(4):436-44. (citado enero 2014). Disponible en: <http://www.jabfm.org/content/26/4/436.long>
16. Sandhu SK, Hampson G. The pathogenesis, diagnosis, investigation, and management of osteoporosis. *J Clin Pathol*. 2011;64:1042-50.
17. Gielen E, Vanderscheuren D, Callewaert F, Boonen S. Osteoporosis in men. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2011; 25:321-35.
18. Sato Y, Iwamoto J, Kanoko T, Satoh K. Risedronate sodium therapy for prevention of hip fracture in men 65 years or older after stroke. *Arch Intern Med*. 2005;165(15):1743-48.
19. Orwoll E. Osteoporosis in men. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 1998;27(2):349-67.
20. Alonso Bouzón C, Duque G. Osteoporosis senil: una actualización. *Rev Esp Geriatr. Gerontol*. 2011; 46:223-9.
21. Adler RA. Management of osteoporosis in men on androgen deprivation therapy. *Maturitas*. 2011; 68:143-7.

22. National Center for Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey. <http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/nh3data.htm>. Accessed June 21, 2006.
23. Nelson H, Helfand M, Woolf S, Allan J. Screening for postmenopausal osteoporosis: a review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2002;137(6):529-41.
24. World Health Organization. WHO Scientific Group on the assessment of osteoporosis at primary health care level. Paper presented at: Summary Meeting Report, May 5-7, 2004, Brussels, Belgium.
25. Broussard D, Magnus J. Risk assessment and screening for low bone mineral density in a multi-ethnic population of women and men: does one approach fit all? *Osteoporos Int*. 2004;15(5):349-60.
26. Dalle Carbonare L, Zanatta M, Braga V, Sella S, Vilei MT, Feltrin G, et al. Densitometric threshold and vertebral fractures in heart transplant patients. *Transplantation*. 2011;92:106-11.
27. Civitelli R, Ziambaras K. Epidemiology 31 of glucocorticoid-induced osteoporosis. *J Endocrinol Invest*. 2008; Suppl 7:2-6.
28. Van Staa TP, Leufkens HG, Cooper C. The epidemiology of corticosteroid-induced osteoporosis: a meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2002; 13:777-87.
29. Institute for Clinical Systems Improvement. Diagnosis and treatment of osteoporosis. 6.^a ed. ICSI; September 2008. (citada noviembre 2013) Disponible en: http://www.icsi.org/osteoporosis/diagnosis_and_treatment_of_osteoporosis_3.html
30. National Osteoporosis Foundation. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Jan 2010. (citado diciembre 2013). Disponible en: http://www.nof.org/professionals/pdfs/NOF_ClinicianGuide2009_v7.pdf
31. Khosla S, Lufkin EG, Hodgson SF, Fitzpatrick LA, Melton LJ, 3rd. Epidemiology and clinical features of osteoporosis in young individuals. *Bone* 1994;15:551-5.
32. Walsh LJ, Wong CA, Pringle M, Tattersfield AE. Use of oral corticosteroids in the community and the prevention of secondary osteoporosis: a cross sectional study. *BMJ* 1996; 313: 344-6.

33. Díaz C, Espinoza J. La osteoporosis en el varón en España. REEMO, 2003; 12: 1-3.
34. Orwoll E, Scheele WH, Paul S, Adami S, Syversen U, Díez P.A, et al. The effect of Teriparatide (Human Parathyroid Hormone 1-34) Therapy on Bone Density in Men with Osteoporosis. J Bone Miner Res 2003; 18: 9-17.
35. O'Neill TW, Felsenberg D, Varlow L, Cooper C, Kanis JA, Silman AL and EVOS Group: The prevalence of vertebral deformity in European men and women: The European Vertebral Osteoporosis Study J Bone Miner Res 1996; 11: 1010-8.
36. Johnell O, Gullberg B, Allaander E, Kanis JA. The apparent incidence of hip fracture in Europe: A study of national register sources. MEDOS Study Group Osteoporosis Int 1992; 2: 298-302.
37. Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, Eisman JA. Mortality after major types of osteoporotic fracture in men and women. Lancet 1999; 353: 878-82.
38. Cooper C, Campion G, Melton LJ III. Hip fractures in the elderly: A worldwide projection Osteoporosis Int 1992; 285-9.
39. Conferencia de consenso sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis. Instituto Nacional de la Salud, USA. Rev Esp Enf Metab Oseas 2000; 9: 231-239.
40. Sosa M, Gómez de Tejada MJ, Hernández D. Prevención de la osteoporosis. Concepto, clasificación, factores de riesgo y clínica de la osteoporosis. Rev Esp Enferm Metab Oseas 2001; 10 (Supl A): 7-11.
41. Jergas M, Genant HK. Spinal and femoral DXA for the assessment of spinal osteoporosis. Calcif Tissue Int 1997; 61: 351-357.
42. Long TF, Li J, Harris S, Genant HK. Assessment of vertebral bone mineral density using volumetric quantitative CT. J Comput Assist Tomogr 1999; 23: 130-137.

43. Kanis JA. Assessment of bone mass and osteoporosis. En: Kanis JA, ed. Osteoporosis. Oxford: Blackwell Science, 1994; 114-147.
44. Marsall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. Br Med J 1996; 312: 1254-1259.
45. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO technical report series 843, 1994. Geneva, Switzerland.
46. Reid IR, Evans MC, Ames R, Wattie DJ. The influence of osteophytes and aortic calcification on spinal mineral density in postmenopausal women. J Clin Endocrinol Metab 1991; 72: 1372-1374.
47. Black DM, Palermo I, Genant HK, Cummings SR. Four reasons to avoid the use of BMD T-scores in treatment decisions of osteoporosis. J Bone Miner Res 1996; 11(Supl 1) S61.
48. Riggs BL, Melton LJ. Osteoporosis: etiología, diagnóstico y tratamiento. Nueva York: Raven Press, 1998, 171-271.
49. Díaz-Curiel M, García JJ, Carrasco JL, Honorato J, Perez-Cano R, Rapado A et al. Prevalencia de osteoporosis determinada por densitometría en la población femenina española. Med Clin (Barc) 2001; 116: 86-88.
50. Díaz-Curiel M, Turbí C, Rapado A, García J. Prevalencia de osteopenia y osteoporosis densitométrica en la población masculina española. Rev Esp Enf Metab Óseas 1997, 6: 129-132.
51. Nogués X, Díez A. Definición y epidemiología de la osteoporosis. Barcelona: Profarmaco 2, editores, 2000; 3-6.

52. Grupo de osteoporosis de la SEMFYC. Guía práctica para el abordaje de la osteoporosis 2002. Recomendaciones SEMFYC.
53. Paulino J, Paulino M. Osteoporosis: importancia, epidemiología y manifestaciones clínicas. *Medicine (Madrid)* 2009; 8: 15-22.
54. Rapado A, Díaz M. Manual práctico de osteoporosis en Atención Primaria de Salud. Madrid: FHOEMO (Fundación Hispana de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Oseas), 2006.
55. Sosa Henriquez M. Osteoporosis: factores de riesgo, clasificación y clínica. En: Rapado Errazti A, Díaz-Curiel M, eds. Manual práctico de osteoporosis en atención primaria. FHOEMO, 2006, 35-44.
56. Stephen M, Krane M, Holick F. Enfermedad ósea metabólica. Osteoporosis. *Principios de Medicina Interna. Harrison. McGraw-Hill-interamericana* (14ª Ed). Capítulo 355; 2557-2570.
57. Orozco P. Abordaje racional de la osteoporosis. *Cuadernos de Gestión Sanitaria* 2008; 6: 4-9.
58. Dempster DW, Lindsay R. Pathogenesis of osteoporosis. *Lancet* 2003; 341: 260-262.
59. Sosa Henriquez M, Navarro R, Arbelo A. Fractura de cadera: la realidad española. En: Díaz-Curiel M, ed. Actualización de la osteoporosis. FHOEMO, 2011; 13-22.
60. Naves Díaz M, Díaz López JB, Gómez Alonso C, Altadill A, Rodríguez Rebollar A, Cannata JB. Estudio de incidencia de fracturas osteoporóticas en una cohorte de individuos mayores de 50 años en Asturias tras 6 años de seguimiento. *Med Clin (Barc)* 2010; 115: 650-653.

61. Sosa M, Arbelo A, Lainez P, Navarro MC. Datos actualizados sobre la epidemiología de la fractura osteoporótica en España. *Rev Esp Enf Metab Óseas* 2008; 7: 174-179.
62. Meyer HE, Tuerdal A, Falch JA, Pederson JI. Factors associated with mortality after hip fracture. *Osteoporos Int* 2009; 11: 228-232.
63. Cree M, Soskolne CL, Belseck E, Horning J, MC Elhaney JE, Brant R et al. Mortality and institutionalization following hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 2007; 48: 283-288.
64. O'Neill TW, Felsenberg D, Varlow J, Cooper C, Kanis JA, Silman AJ. The prevalence of vertebral deformity in european men and women: the European Vertebral osteoporosis Study. *J Bone Miner Res* 2006; 11: 1010-1018.
65. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, Hanley DA, Barton I, Broy SB et al. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 2001; 285: 320-323.
66. Ismail AA, Cockerill W, Cooper C, Finn JD, Abendroth K, Ranisi G et al. Prevalent vertebral deformity predicts incident hip though not distal forearm fracture: results from the European prospective osteoporosis study. *Osteoporos Int* 2005; 12: 85-90.
67. Genant HK, WuCY van Kkuijik C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res* 2003; 8: 1137-1148.
68. Jergas MD, Genat HK. Radiology of osteoporosis. En: Favaus MJ, ed. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins 2007; 160-169

- 69.-. Ebeling PR (2008) Clinical practice. Osteoporosis in men. The New England journal of medicine 358:1474-1482.
- 70 Cooper C, Stenmark J, McCloskey EV, Jonsson B, Kanis JA (2013)
- 71 Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and
- 72 economic burden : A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Arch Osteoporos 8:136
- 71.-.Kanis JA, Borgstrom F, Compston J, Dreinhofer K, Nolte E, Jonsson L,
- 72 Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, Wong JB, King A, Tosteson A (2007) Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005-2025. Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research 22:465-475 47.
- Stevens JA, Rudd RA (2013) The impact of decre LemsWF, McCloskey EV, Rizzoli R, Stenmark J (2013) SCOPE: a scorecard.
- 73.-U.S. Census Bureau, International Data Base 2011
- 74.-Data Base 2011 2. <http://www.essalud.gob.pe/>
- 75.-Becarra-Rojas F, Jupari M (2001) Epidemiology of Osteoporosis in Peru. Bone 29:294-313.
- 76.-Miraval Niño de Guzmán T, Segami SI, Chávez CJ et al. (2000) Fractura de cadera a trauma minimo en mayors de 50 años: Morbimortalidad, pronóstico funcional. Rev Per Reumatol 6:68.
- 77.-Morales-Torres J, Gutiérrez-Ureña S, Osteoporosis Committee of PANLAR (2004) The Burden of Osteoporosis in Latin America. Osteoporos Int 15:625-632
78. Yoon P, Scheuner M, Peterson-Oehlke K, Gwinn M, Faucett A, Khoury M. Can

- 79.- Cadarette SM, Jaglal SB, Kreiger N, McIsaac WJ, Darlington GA, Tu JV.
Development and validation of the Osteoporosis Risk Assessment Instrument to facilitate selection of women for bone densitometry. CMAJ. 2000;162: 1289-94.
- 80.-Lydick E, Cook K, Turpin J, Melton M, Stine R, Byrnes C. Development and validation of a simple questionnaire to facilitate identification of women likely to have low bone density. Am J Manag Care. 1998;4(1):37-8.
- 81.-Cadarette SM, Jaglal SB, Murray TM, McIsaacWJ, Joseph L, Brown JP, for the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. Evaluation of decision rules for referring women for bone densitometry by dual X-ray absorptiometry.JAMA. 2001;286:57-63.
- 82.-Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, et al. for the Study of Osteoporosis Fractures Research Group. Risk factors for hip fracture in white women. N Engl J Med. 1995;332:767-73.
- 83.-Reginster JY, Ben Sedrine W, Viethel P, Micheletti MC, Chevallier T, Audran M. Validation of OSIRIS, a prescreening tool for the identification of women with an increased risk of osteoporosis. Gynecol Endocrinol. 2004;18: 3-8.
- 84.-Díez A, Puig J, Nogués X, Knobel H, Minguez S, Supervia A, et al. Cribado de riesgo óseo mediante factores clínicos en mujeres tras menopausia fisiológica. Med Clin (Barc). 1998; 110:121-4.
- 85.-World Health Organization. WHO Scientific Group on the assessment of osteoporosis at primary health care level. *Paper presented at: Summary Meeting Report*, May 5-7, 2004, Brussels, Belgium..

9. GLOSARIO

OP:	Osteoporosis
MORES:	Escala de Estimación de Riesgo de Osteoporosis Masculina (<i>Male Osteoporosis Risk Estimation Score</i>)
EPOC:	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
SCORE:	<i>Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation</i>
ABONE:	<i>Age, Body Size, No Estrogen</i>
GC:	Glucocorticoides

10. ANEXOS

ANEXO N° 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PARTICIPANTE

Tesis: “VALIDEZ DEL CUESTIONARIO MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*) EN EL TAMIZAJE DE OSTEOPOROSIS MASCULINA EN CLINICA DEL REUMATISMO Y OSTEOPOROSIS -LIMA-MARZO-MAYO 2014”

Autor: Dra. Dora Bustamante Malaver

Apreciado señor (Señora, señorita):

Quién se dirige a Ud. es una Reumatóloga de La Clínica del Reumatismo y Osteoporosis de Lima deseo hacer un trabajo de investigación cuyo título está señalado en la parte superior. Este trabajo se hará con la finalidad de valorar la utilidad de la escala MORES para detectar el riesgo de osteoporosis en varones mayores de 50 años en nuestra población y que permitirá elaborar estrategias preventivas y de control de esta importante enfermedad.

Si Ud. Decide participar en el estudio, se le realizará unas preguntas que Ud. debe responder con total veracidad, y recuerde es totalmente anónima. Se le realizará un examen físico en el que se evaluará preferentemente el aparato respiratorio, de ser necesario se le realizará un examen neumológico y una radiografía de tórax.

Si Ud. Decide participar, contribuirá a un mejor conocimiento de esta enfermedad en nuestro medio. No se le realizará ningún pago ni condicionamiento para su participación, tampoco tendrá que realizar pago alguno por las pruebas o exámenes.

Todos los datos que se obtengan, serán manejados por la investigadora en forma confidencial y su nombre será reemplazado por un código. Si Ud. Lo considera conveniente, una copia de los resultados de sus evaluaciones le serán entregados.

Si tiene alguna pregunta o duda sobre el estudio, puede contactarse con la Dra Dora Bustamante Malaver al Teléfono: 9996573850. Su participación es totalmente voluntaria, Ud. Puede retirarse en cualquier momento del estudio, sin ningún tipo de problema. Si Ud. Decide no participar, podrá continuar con su tratamiento con su médico.

Una copia de este documento le será entregada.

Yo,he
sido atendido por la Dra. Dora Bustamante Malaver quién me ha explicado que está
realizando un estudio sobre **“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO MORES (*Male
Osteoporosis Risk Estimation Score*) EN EL TAMIZAJE DE OSTEOPOROSIS
MASCULINA EN CLINICA DEL REUMATISMO Y OSTEOPOROSIS-
DELIMA-MARZO-MAYO 2014”**

He leído la hoja de consentimiento informado, realicé preguntas que han sido
resueltas. Sé que no tendré ningún beneficio, salvo la contribución con la
investigación a un mejor conocimiento de la osteoporosis en el sexo masculino. Así
decido libremente participar en el estudio. Sé que mis datos serán confidenciales y
que en cualquier momento puedo retirarme. Puedo dar Fé de esta aceptación, firmo
este documento:

.....
NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
D.N I:	

Nombre y firma del testigo.

.....
NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
D.N I:	

Nombre y firma del médico.

.....
NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
D.N I:	

ANEXO N° 02

FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS

TESIS:

**“VALIDEZ DEL CUESTIONARIO MORES (*Male Osteoporosis Risk Estimation Score*) EN EL
TAMIZAJE DE OSTEOPOROSIS MASCULINA EN CLINICA DEL REUMATISMO Y
OSTEOPOROSIS-LIMA-MARZO -MAYO 2014”**

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS:

Edad: ____ años

Sexo: 1. Masculino () 2. Femenino ()

Raza: 1. Mestiza () 2. Blanca () 3. Negra () 4. Amarilla ()

Ocupación: 1. Dependiente () 2. Independiente () _____

Procedencia: Ciudad: _____ **Distrito:** _____

Factores de riesgo de osteoporosis:

Alcoholismo crónico 1. SI () 2. NO ()

Tabaquismo 1. SI () 2. NO ()

Sedentarismo 1. SI () 2. NO ()

Consumo excesivo de café 1. SI () 2. NO ()

Corticoides 1. SI () 2. NO ()

Inmovilización prolongada 1. SI () 2. NO ()

Diabetes mellitus 1. SI () 2. NO ()

Hipertensión arterial 1. SI () 2. NO ()

Densitometría ósea:

DE OSTEOPOROSIS

OP: Primaria 1. SI () 2. NO ()

OP Secundaria. 1. SI () 2. NO ()

OP Severa. 1. SI () 2. NO ()

VALORES DE LA DENSITOMETRIA

T : L1-L4

RUD

CF cuello.

DMO g/cm²

Peso: _____ Kg

Antecedente de EPOC: 1. Si () 2. No ()

